Russian Entomol. J. 20(1): 81–100

Определительная таблица родов ксило-микобионтных личинок Limoniidae и Pediciidae (Diptera)

Key to genera of xylomycobiont larvae of Limoniidae and Pediciidae (Diptera)

Н.П. Кривошеина
N.P. Krivosheina

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва 119071, Россия. E-mail: dipteranina@rambler.ru
A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences, Leninsky prospect, 33, 119071 Moscow, Russia.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: двукрылые, комары-болотницы, ксило-, мицетобионты, морфология.
KEY WORDS: Diptera, Limoniidae, Pediciidae, xylo-, mycobionts, morphology.

РЕЗЮМЕ. Впервые составлена определительная таблица родов ксило-микобионтных личинок комаров-болотниц семейств Limoniidae и Pediciidae. Таблица включает 23 рода, известные с территории России. При составлении таблицы впервые используются такие признаки как строение гипофаринкса, нижней губы и гипостомиума, помимо широко используемого внешнего признака — строения стигмального поля. Таблица составлена на основе изучения преимущественно оригинальных материалов, за исключением гидро- и гигробионтных родов *Antocha* Osten Sacken, 1860, *Geranomyia* Haliday, 1833, *Helius* Lepeletier et Serville, 1828, *Tricyphona* Zetterstedt, 1837, *Dicranota* Zetterstedt, 1838, некоторых видов *Dicranomyia* Stephens, 1829.

ABSTRACT. Key to genera of xylomycobiont larvae of Limoniidae and Pediciidae is provided. The key involves 23 genera known from Russia. The structure of hypopharynx, labium and hypostomium are used besides traditionally used external character such as the structure of stigmal area. The key is based on original materials except the hydro- and hygrobiont genera *Antocha* Osten Sacken, 1860, *Geranomyia* Haliday, 1833, *Helius* Lepeletier et Serville, 1828, *Tricyphona* Zetterstedt, 1837, *Dicranota* Zetterstedt, 1838, and some *Dicranomyia* Stephens, 1829.

Семейства Limoniidae и Pediciidae представлены видами, экологически связанными с разнообразными водными и прибрежными биотопами, с почвой, разлагающимися растительными остатками, в том числе с древесиной и плодовыми телами грибов. При этом среди представителей Pediciidae и подсемейств Hexatominae и Eriopterinae преобладают связи с водной средой, а среди Limoniinae личинки большинства видов развиваются в наземных субстратах.

Рассматриваемая определительная таблица составлена преимущественно на оригинальных материалах по ксило- и микобионтным представителям и включает в основном роды из подсемейства Limoniinae. В составе подсемейства рассматриваются 3 трибы: Antochini, Elephantomyiini и Limoniini [Savchenko et al., 1992]. В трибе Antochini — 5 родов, личинки которых ведут водный и полуводный образ жизни. В трибу Elephantomyiini включены 3 рода: *Elephantomyia* Osten Sacken 1860, *Helius* Lepeletier et Serville 1828 и *Protohelius* Alexander 1928, личинки первого рода — обитатели толщи мертвой древесины, а второго — амфибионты. Триба Limoniini включает не менее 12 родов. Но до настоящего времени биология представителей ряда родов совершенно не изучена, а по многим родам имеются лишь краткие, далеко не полные сведения по морфологии и биологии преимагинальных форм. В связи с этим признаки рода в ряде случаев приводятся лишь по данным одного исследованного вида. В случае резкого расхождения признаков личинок в пределах рода, в таблице, помимо родовых, приводятся и видовые названия.

Материалы по некоторым гидро- и гигробионтным родам приведены по литературным данным: *Antocha* Ost.-Sack. [Alexander & Byers, 1981], *Geranomyia* Hal. [Toye, 1967; Grimaldi, 1992], *Helius* Lep. et Serv., *Tricyphona* Ztt., *Dicranota* Ztt. и некоторым видам *Dicranomyia* Steph. [Cramer, 1968; Reusch, 1988].

Анализ морфологических признаков личинок в процессе подготовки определительной таблицы выявил несовпадение состава таксономических группировок, выделенных по признакам личинок, такому — по признакам имаго. Поэтому не удалось достаточно четко сформулировать, в первую очередь, признаки семейств, подсемейств и триб. Несомненно, что, несмотря на огромное количество публикаций по морфологии имагинальных форм, таксономическая структура рассматриваемых семейств еще далека от совершенства.

Родовая определительная таблица личинок европейских представителей двух рассматриваемых семейств была опубликована Бриндлем [Brindle,

1967]. Более детально исследовались личинки неарктических видов [Alexander, 1920; Alexander, Byers, 1981; и другие]. В таблицах преобладают наиболее изученные представители подсемейств Eriopterinae и Hexatominae, экологически связанные преимущественно с водной средой. К сожалению, при морфологических исследованиях уделялось внимание в основном строению стигмального поля и форме тела. Но разнообразный диапазон экологических связей личинок определил широкий спектр морфо-

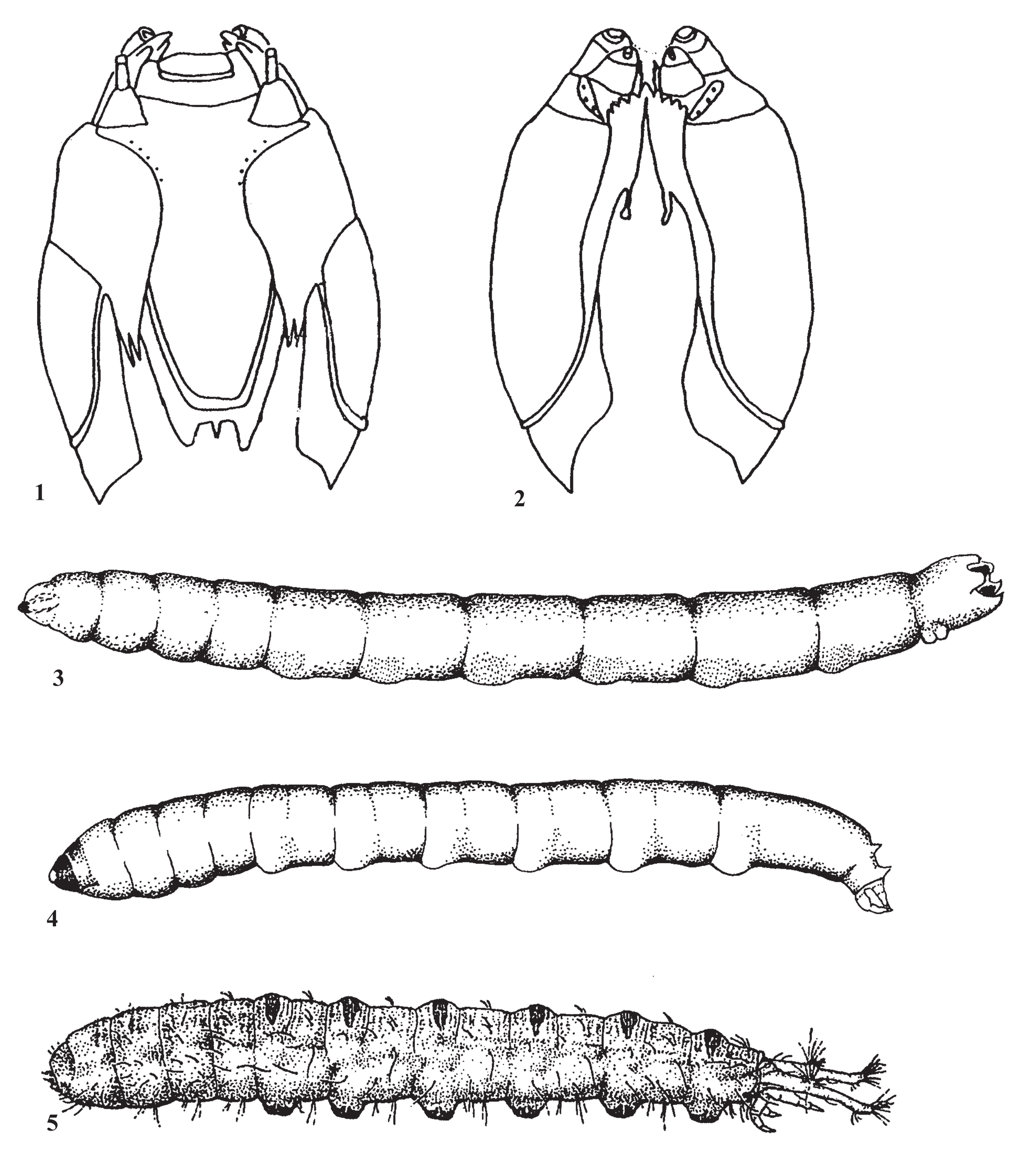


Рис. 1–5. Личинки Limoniidae: 1–2 — голова сверху и снизу; 3 — *Gnophomyia lugubris*(Zetterstedt, 1838); 4 — *Epiphragma subfascipenne* Alexander, 1920; 5 — *Antocha* sp.; 3–5 — общий вид сбоку. Рис. 5 по: Alexander & Byers, 1981.

Figs 1–5. Larvae of Limoniidae: 1–2 — head dorsally and ventralle; 3 — *Gnophomyia lugubris* (Zetterstedt, 1838); 4 — *Epiphragma subfascipenne* Alexander, 1920; 5 — *Antocha* sp.; 3–6 — lateral view. Fig. 5 after Alexander & Byers, 1981.

логических адаптаций даже у таксономически близких представителей разных родов. Подобное явление затрудняет составление морфологических характеристик, в первую очередь, таксонов родового и более высоких рангов.

Представленная таблица включает преимущественно роды, личинки которых описаны в литературе в последнее время [Кривошеина, Мамаев, 1967; М. Кривошеина, 2008а, б, 2009а, б; M. Krivosheina, 2009; М. Кривошеина, Н. Кривошеина, 2010; Н. Кривошеина, 2009а, б, в; 2010].

В представленной таблице впервые сделана попытка сравнительного анализа морфологических признаков представителей различных подсемейств и триб на основании строения ротового аппарата. При составлении таблицы принята таксономическая система семейств, построенная на основе имагинальных признаков [Savchenko et al., 1992].

Определительная таблица

1. Голова сильно склеротизована на всем протяжении, боковые пластинки не обособлены от фронтальной (рис. 15–16). Последняя с четко выраженным срединным швом, доходящим до заднего края головы. Гипостомальная пластинка головы с четным числом зубцов равных размеров по переднему краю, единая или разделена на 2 части, соединенные на уровне зубцов (рис. 19). Светлый клипеус без развитых боковых выступов. Терминальный конец тела с 2 или 5 стигмальными выростами (рис. 8–10). Гипофаринкс и нижняя губа без зубцов по переднему краю (рис. 11, 17–18). Преимущественно водные и полуводные формы (подсем. Pediciinae), а также мико-ксилобионты (подсем Ulinae). Семейство Pediciidae .... 2.

— Голова, по меньшей мере, слабо склеротизована в заднем отделе, боковые пластинки отделены от фронтальной пластинки или разделены светлыми перепончатыми участками в задней половине (рис. 25, 30, 37). Фронтальная пластинка, как правило, без выраженного срединного шва. Светлый клипеус с хорошо развитыми боковыми выступами или без них (рис. 57, 68). Гипостомальная пластинка головы, если развита, но с нечетным числом зубцов, при этом срединный зубец обычно заметно крупнее боковых (рис 69). Если она двойная и с четным числом зубцов, то головная капсула сильно редуцирована, лишь с хорошо развитыми темными дорсальными и вентральными продольными стержнями (*Teucholabis* Ost.-Sack., рис. 31, 33). Конец тела без выростов или с 2, 4–5 стигмальными выростами. Гипофаринкс и нижняя губа без зубцов или с крупными конусовидными зубцами по переднему краю. Личинки с разнообразным образом жизни от гидро-, амфибиотического до наземного, обитая в разнообразных увлажненных субстратах (почва, подстилка, древесина, плодовые тела грибов). Семейство Limoniidae .... 6.

2. Конец тела с 5 хорошо развитыми стигмальными выростами, на которых расположены пигментные пятна (рис. 10). Ползательные валики расположены на II–VII брюшных сегментах, овальные, с рядами мелких шипиков (рис. 6). Гипостомиум в виде единой пластинки, с 8 зубцами, но без развитого непарного срединного зубца; два срединных зубца разобщены, не сближены (рис. 12). Передний край гипостомиума конусовидный. Щупики максилл короткие, в виде овальной пластинки. Склеротизованная пластинка в основании верхней губы (по Lindner, 1959 — преклипеус) массивная. Размеры тела 10–12 мм. Личинки в плодовых телах преимущественно трутовиковых грибов, обычны в сернистом трутовике, опятах, ежовиках, иногда встречаются в свинушках. Подсемейство Ulinae .... *Ula* Haliday, 1833.

— Конец тела с 2 стигмальными выростами, их длина превосходит ширину в основании (рис. 7–9). Стигмальное поле, несущее дыхальца, небольшое, плоское, без пигментных пятен. Ползательные валики расположены на вентральной стороне III–VII или IV–VII брюшных сегментов, с рядами шипиков или с ложными ножками. Гипостомиум состоит из 2 изолированных пластинок, несущих по 6–8 зубцов и соединенных в переднем отделе сочленованными выступами (рис. 19). Их передний край ровный, зубцы расположены в одну линию. Щупики максилл удлиненные (рис. 15). Склеротизованная пластинка в основании верхней губы небольшая. Личинки полуводные или водные. Подсемейство Pediciinae. .... 3.

3. Выросты стигмального поля короткие, их длина не более, чем в 2 раза, превосходит их ширину, расставлены в основании (рис. 8–9). Стигмальное поле относительно крупное, овальное. Ползательные валики небольшие, овальные .... 4.

— Выросты стигмального поля удлиненные, их длина более чем в 3 раза превосходит ширину в основании. Выросты в основании сближены. Стигмальное поле небольшое, почти округлое. Ползательные валики в виде бугорков или ложных ножек с крючками на вершине .... 5.

4. Ползательные валики расположены на IV–VII брюшных сегментах. Длина антенн в 4 раза превосходит их ширину. Срединные зубцы гипостомальной пластинки короче остальных. Передний край фронтальной пластинки ровный. Расстояние между дыхальцами равно их двойному диаметру. Размеры тела 11–15 мм. Личинки обитают в переувлажненной или болотистой почве, в насыщенном водой прибрежном иле, окукливаются в шелковистых чехликах, облепленных частичками детрита ....
... *Tricyphona* Zetterstedt, 1837. (*T. immaculata* Mg.).

— Ползательные валики расположены на III–VII брюшных сегментах, с удлиненными, напоминающими волоски шипиками (рис. 7). Длина антенн в 2,5 раза превосходит его ширину. Передний край гипостомиума ровный, не конусовидный, с шестью зубцами равных размеров (рис. 19). Передний край фронтальной пластинки с дуговидной выемкой (рис. 16). Расстояние между дыхальцами в 1,5 раза превосходит их диаметр. Тело с темными, коричневатыми дорсальными волосками и светлыми — вентральными. Размеры тела 10 мм. Личинки обитают в толще разлагающейся древесины лежащих на земле стволов лиственных и хвойных пород и не связаны с сильно увлажненными субстратами ...... *Nasiternella* Wahlgren, 1904 (*N. varinervis* Ztt.)

5. Брюшные сегменты IV–VII с ползательными валиками, лишенными склеротизованных крючков. Тело светлое, покровы со светлыми, часто редкими волосками, образующими иногда неявственные поперечные полосы. Выросты стигмального поля умеренной длины, приблизительно в 3 раза превосходят их ширину в основании. Размеры тела 15–25 мм. Личинки обитают среди водных и полуводных мхов, в болотистой почве

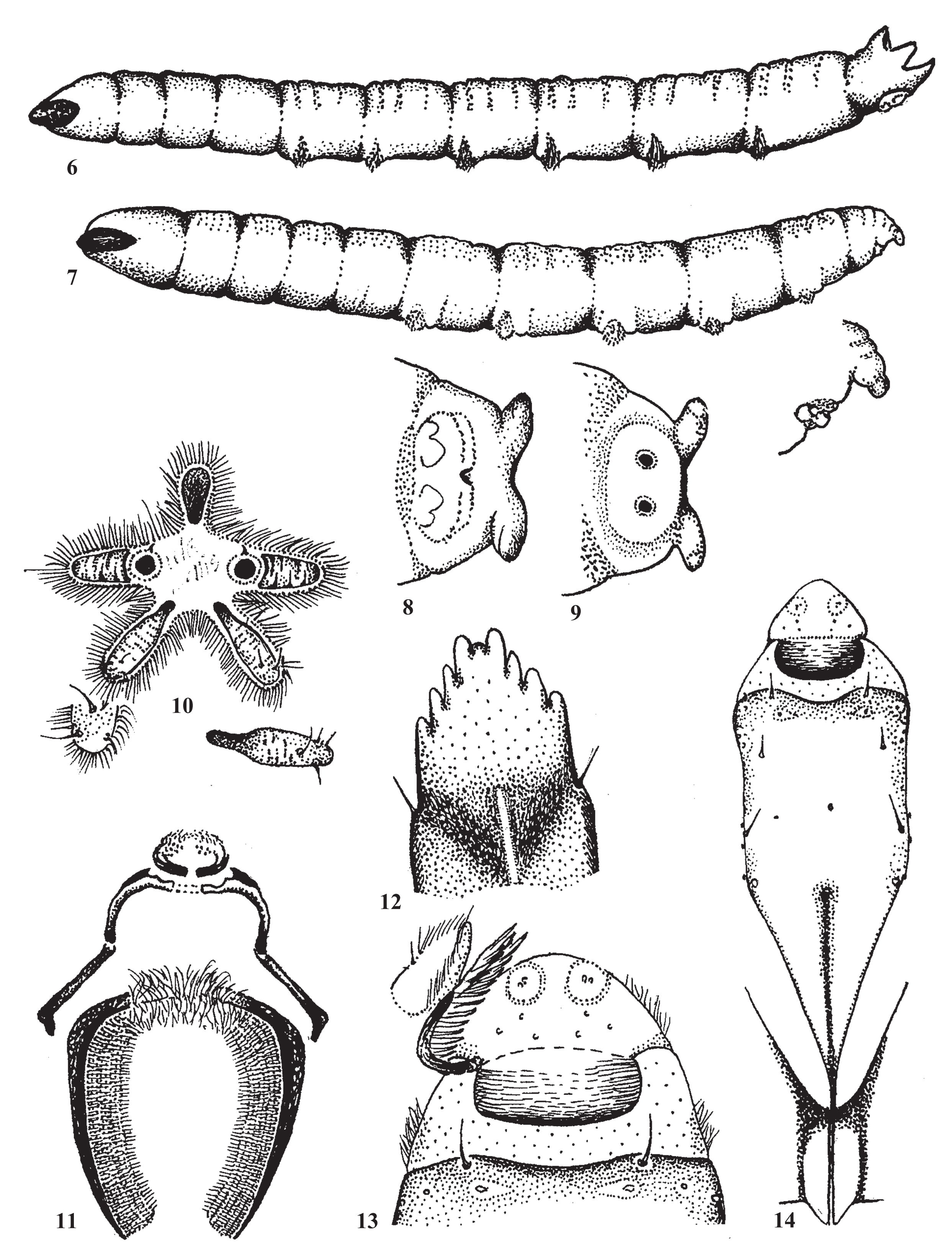


Рис. 6–14. Личинки Pediciidae: 6, 10–14 — *Ula mollisima* Haliday, 1833; 7–9 — *Nasiternella varinervis* (Zetterstedt, 1851); 6–7 — общий вид личинки сбоку; 8, 9 — конец тела снизу и сверху; 10 — стигмальное поле, 11 — гипофаринкс, нижняя губа и глотка; 12 — гипостомиум, 13 — верхняя губа, клипеус и передний отдел фронс; 14 — срединный отдел головной капсулы.

Figs 6–14. Larvae of Pediciidae: 6, 10–14 — *Ula mollisima* Haliday, 1833; 7–9 — *Nasiternella varinervis* (Zetterstedt, 1851); 6–7 — lateral view; 8, 9 — last body segment ventrally and dorsally; 10 — stigmal area; 11 — hypopharynx, labium and pharinx; 12 — hypostomium; 13 — labrum, clypeus and anterior part of frons; 14 — middle part of head.

или непосредственно в ручьях под камнями; окукливаются в шелковистых чехликах, облепленных частичками детрита. .... *Pedicia* Latreille, 1809.

— Брюшные сегменты III–VII с ложными ножками, несущими дуговидно расположенные на их вершине крючки. Тело с темными волосками, образующими поперечные полоски. Выросты стигмального поля удлиненные, их длина более чем в 5–6 раз превосходит их ширину. Размеры тела 12–15 мм. Личинки обитают в болотистой почве по берегам ручьев и рек, на покрытых мхом и водорослями камнях. ....
.... *Dicranota* Zetterstedt, 1838.

6. Конец тела с 4–5 хорошо развитыми стигмальными выростами или последний сегмент косо срезан и гладкий (рис. 3, 20, 36, 49, 55, 61). Клипеус без выраженных прозрачных боковых выступов (рис. 47). Гипофаринкс и нижняя губа лопастевидные, без ряда крупных конусовидных зубцов по переднему краю (рис. 26–27, 32), за исключением рода *Helius* Lep. et Serv. (рис. 52). Гипостомиум различный по степени развития и форме. Ползательные валики расположены на II–VII или на V–VII брюшных сегментах. Личинки преимущественно свободно живущие, обитают в разнообразных наземных, полуводных и водных субстратах. Подсем. Hexatominae, Eriopterinae и триба Elephantomyiini .... 7.

— Конец тела без выростов вокруг стигмального поля, окруженного небольшими тупыми бугорками (рис. 66, 76, 82). Если конец тела с 2 длинными выростами, то дыхальца отсутствуют (*Antocha*, рис. 5). Клипеус с боковыми выступами (рис. 68, 99, 107). Гипофаринкс, нижняя губа и гипостомиум с рядом крупных конусовидных зубцов по переднему краю (рис. 73, 79, 88). Ползательные валики хорошо развиты на 6 (II–VII) брюшных сегментах. Личинки в шелковистых трубчатых или кожистых эллиптических чехликах. Преимущественно наземные, обитают в разнообразных влажных субстратах, в разлагающейся древесине, плодовых телах грибов, в подстилке. Подсем. Limoniinae .... 14.

7. Гипостомальная пластинка не развита (рис. 23–24). Голова сильно редуцирована, полностью втянута в переднегрудь. Тело в густых шелковистых волосках .... 8.

— Гипостомальная пластинка хорошо развита, сильно склеротизована, с четкими конусовидными зубцами по переднему краю (рис. 33, 40, 45) .... 9.

8. Стигмальное поле с 4 выростами (рис. 21–22). Все выросты с темными продольными пигментными полосами, при этом латеральные окружают дыхальца. Вентральные выросты с 1 длинной вершинной щетинкой. Ее длина в 2 раза превосходит ширину выроста. По границе стигмального поля расположены короткие волоски. Фронтальная пластинка удлиненная, на конце закруглена, светлая, темные лишь 2 продольных боковых стержня. Перед анальной щелью расположен пучок длинных щетинок (рис. 20). Ползательные валики хорошо заметны лишь на V–VII брюшных сегментах. Тело золотистое благодаря густому прилегающему опушению. Глотка удлиненная, с многочисленными

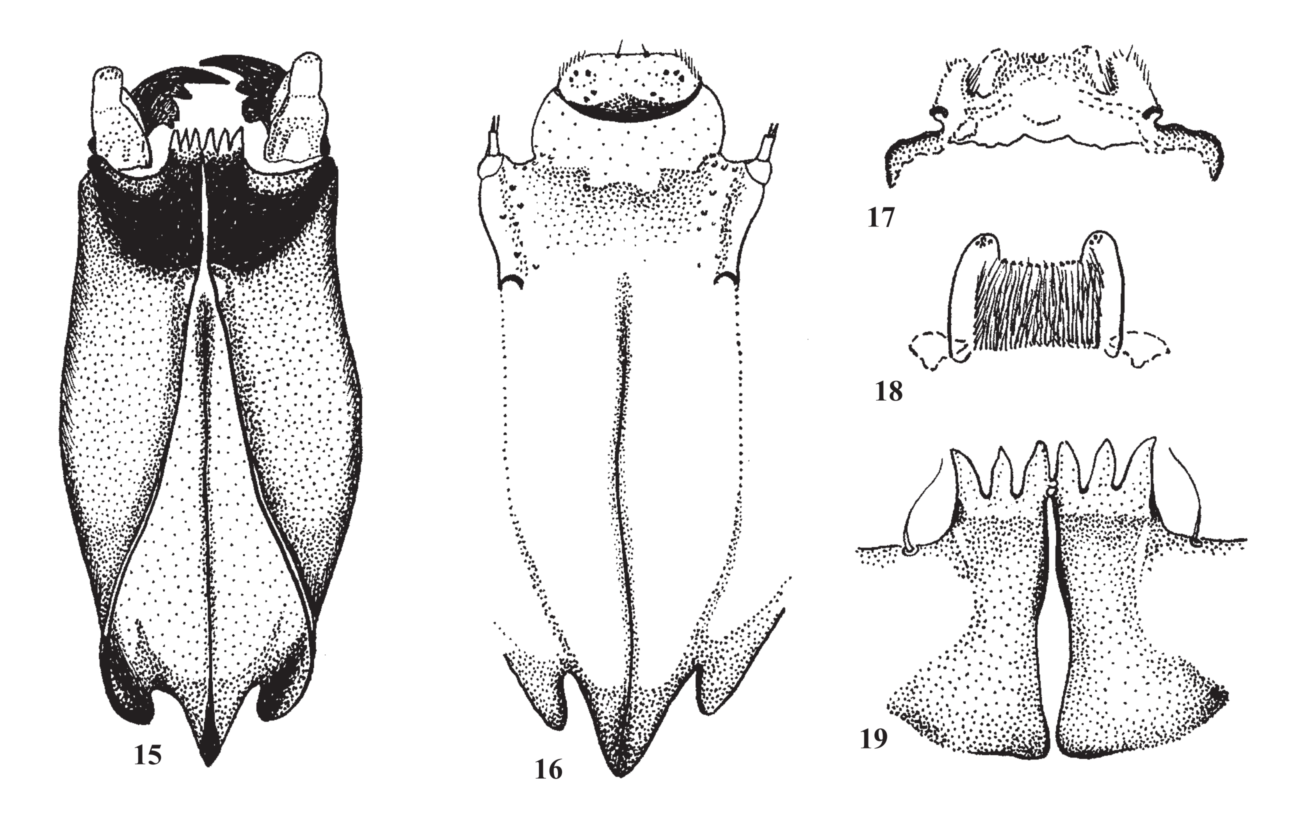


Рис. 15–19. Личинка Pediciidae, *Nasiternella varinervis* (Zetterstedt, 1851): 15 — голова с вентральной стороны, 16 — срединный отдел головы с дорсальной стороны, 17 — гипофаринкс, 18 — нижняя губа, 19 — гипостомиум.

Figs 15–19. Larva of Pediciidae, *Nasiternella varinervis* (Zetterstedt, 1851): 15 — head ventrally; 16 — middle part of head dorsally; 17 — hypopharynx; 18 — labium; 19 — hypostomium.

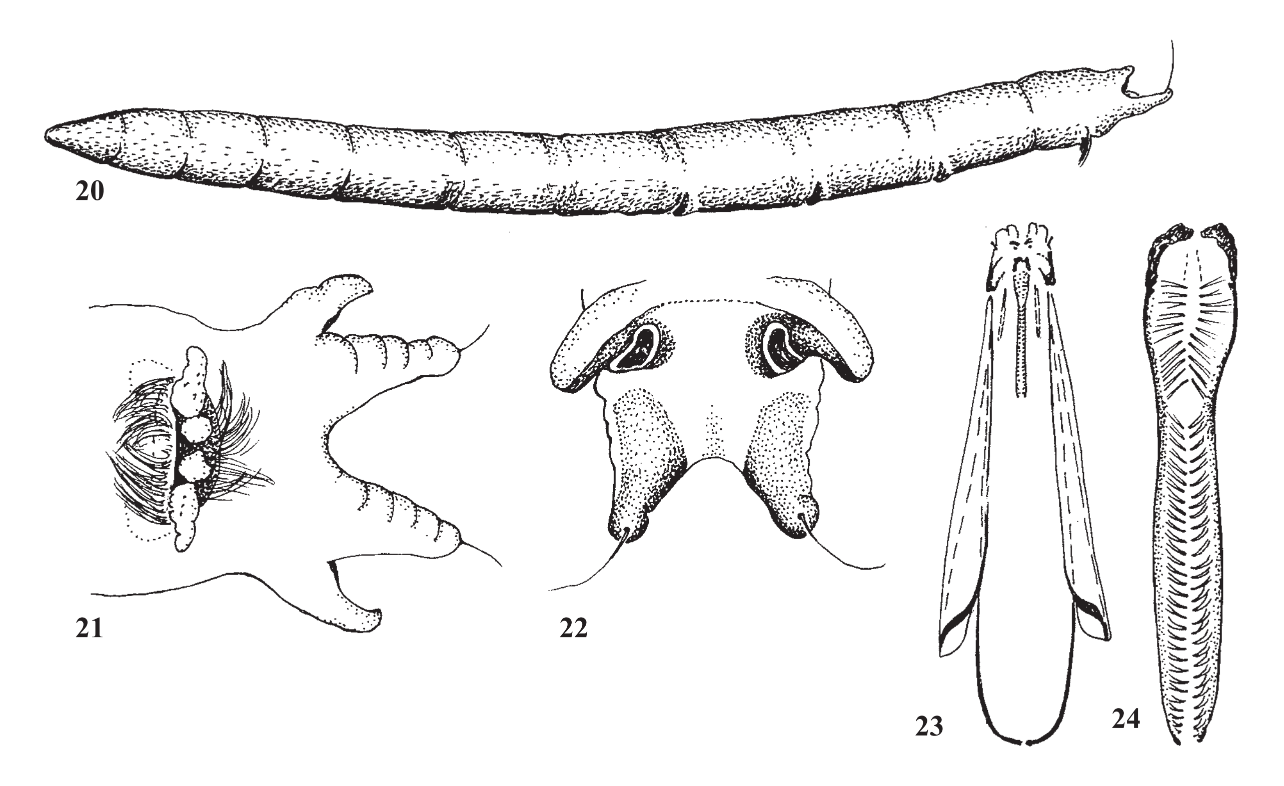


Рис. 20–24. Личинка Limoniidae: 20–21 — *Elephantomyia edwardsi* Lackschewitz, 1932; 22–24 — *E. subterminalis* Alexander, 1954; 20 — общий вид сбоку, 21 — конец тела снизу, 22 — стигмальное поле, 23, 24 — голова с дорсальной и вентральной сторон.

Figs 20–24. Larvae of Limoniidae: 20–21 — *Elephantomyia edwardsi* Lackschewitz, 1932; 22–24 — *E. subterminalis* Alexander, 1954; 20 — lateral view; 21 — last body segment ventrally; 22 — stigmal area; 23, 24 — head dorsally and ventrally.

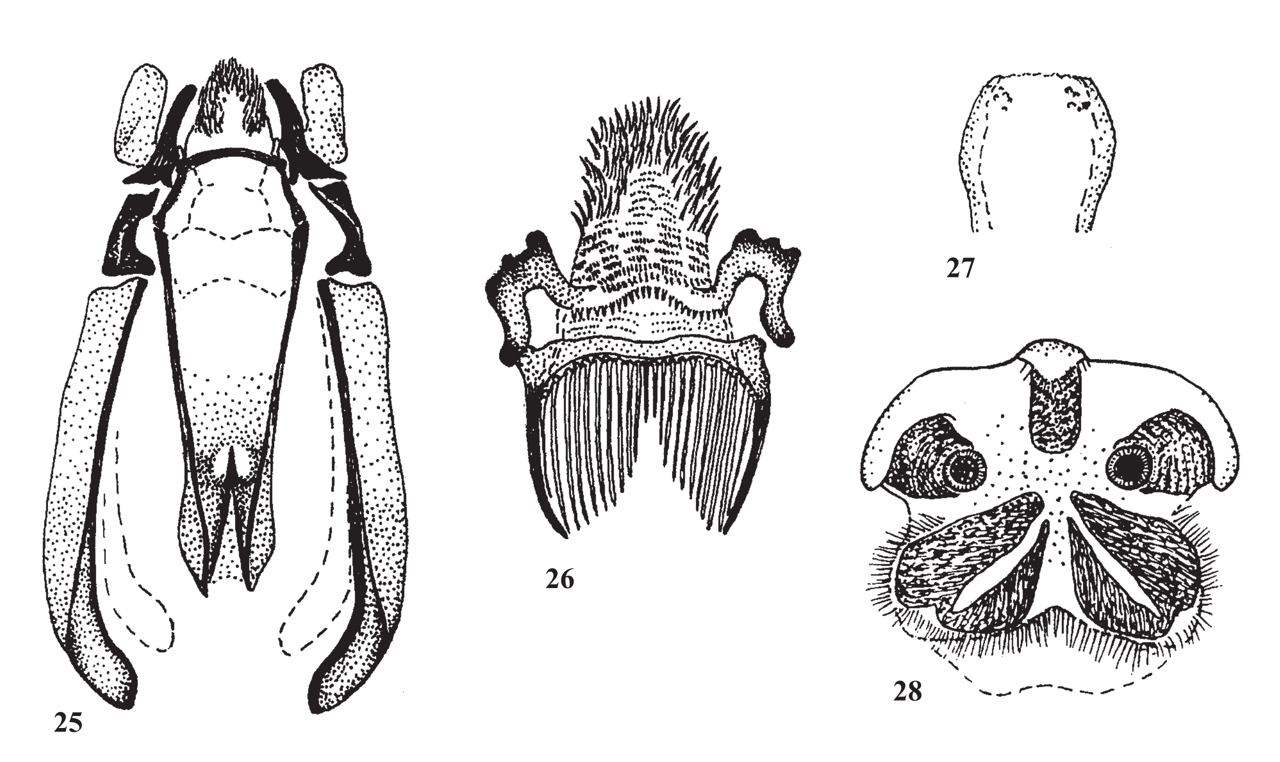


Рис. 25– 28. Личинка Limoniidae, *Gnophomyia lugubris* (Zetterstedt, 1838): 25 — голова с дорсальной стороны, 26 — гипофаринкс, 27 — нижняя губа, 28 — стигмальное поле.

Figs 25– 28. Larva of Limoniidae, *Gnophomyia lugubris* (Zetterstedt, 1838): 25 — head dorsally; 26 — hypopharynx; 27 — labium; 28 — stigmal area.

склеротизованными крючками по внутренней стороне (рис. 24). Размеры тела 10–17 мм. Личинки ведут свободный образ жизни, не формируют трубчатых галерей. Обитают в сильно разложившейся рыхлой и сильно увлажненной преимущественно бурой древесине лежащих на земле обрубков различных лиственных пород. Иногда в светлой древесине, заселенной ранее личинками жуков-сверлил. Триба Elephantomyiini. ... . *Elephantomyia* Osten Sacken, 1860.

— Стигмальное поле с 5 выростами, зачерненными на внутренней стороне, обращенной к дыхальцам (рис. 28). Пигментные пятна крупные, на дорсальном и латеральных выростах сплошные, на вентральных — разделены широкой светлой полосой почти до вершины. Стипес максилл массивный, цилиндрический, длиннее основной части максилл, но не выступает за вершину верхней губы (рис. 25). Фронтальная пластинка головы практически на всем протяжении изолирована от боко-

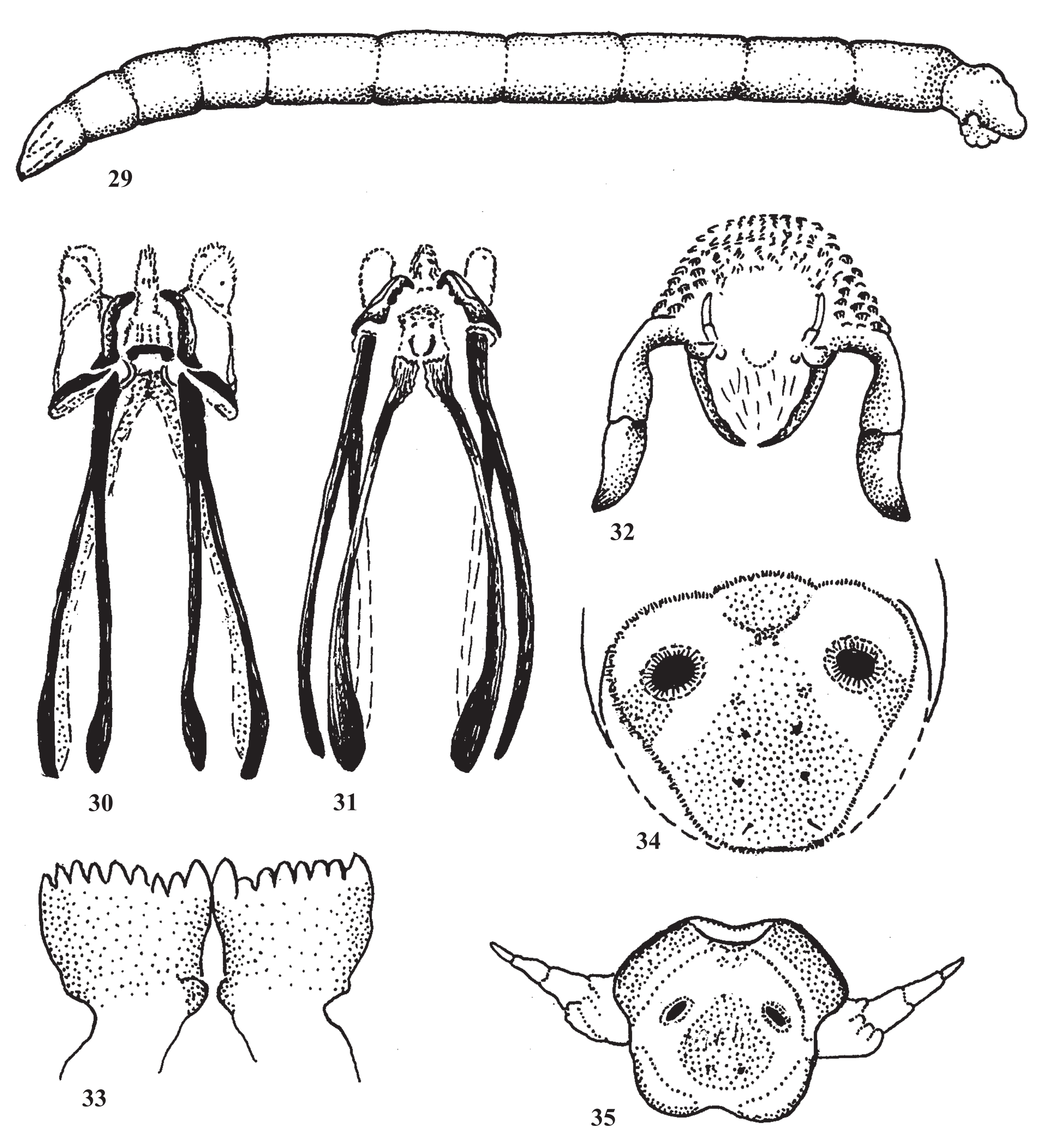


Рис. 29–35. Личинки Limoniidae: 29–31, 33, 34 — *Teucholabis yezoensis* Alexander, 1924; 32, 35 — *T. esakii* (Alexander, 1924); 29 — общий вид сбоку; 30, 31 — головная капсула с дорсальной и вентральной сторон; 32 — гипофаринкс и нижняя губа; 33 — гипостомиум, 34 — стигмальное поле; 35 — конец тела сверху.

Figs 29–35. Larvae of Limoniidae: 29–31, 33, 34 — *Teucholabis yezoensis* Alexander, 1924; 32, 35 — *T. esakii* (Alexander, 1924); 29 — lateral view; 30, 31 — head dorsally and ventrally; 32 — hypopharynx and labium; 33 — hypostomium; 34 — stigmal area; 35 — last body segment dorsally.

вых пластинок и раздвоена на конце. Ползательные валики на II–VII брюшных сегментах слабо выступающие, с поперечными рядами длинных тонких волосков. Размеры тела 10–13 мм. Личинки заселяют одними из первых отмирающие деревья, обитают в относительно свежем лубе и в скоплениях сока под корой лиственных и хвойных пород. Подсем. Eriopterinae, триба Gonomyiini .... *Gnophomyia* Osten Sacken, 1860.

9. Головная капсула сильно редуцирована, в виде 4 длинных тонких изолированных стержней, полностью втянута в переднегрудь (рис. 29–31). Гипостомальная пластинка двойная, каждая часть с 9 зубцами (рис. 33). Тело без выраженных ползательных валиков, в густых тонких волосках, не образующих четких поперечных рядов. Терминальный сегмент с плоским стигмальным полем, окруженном слабо выраженными дуговидными

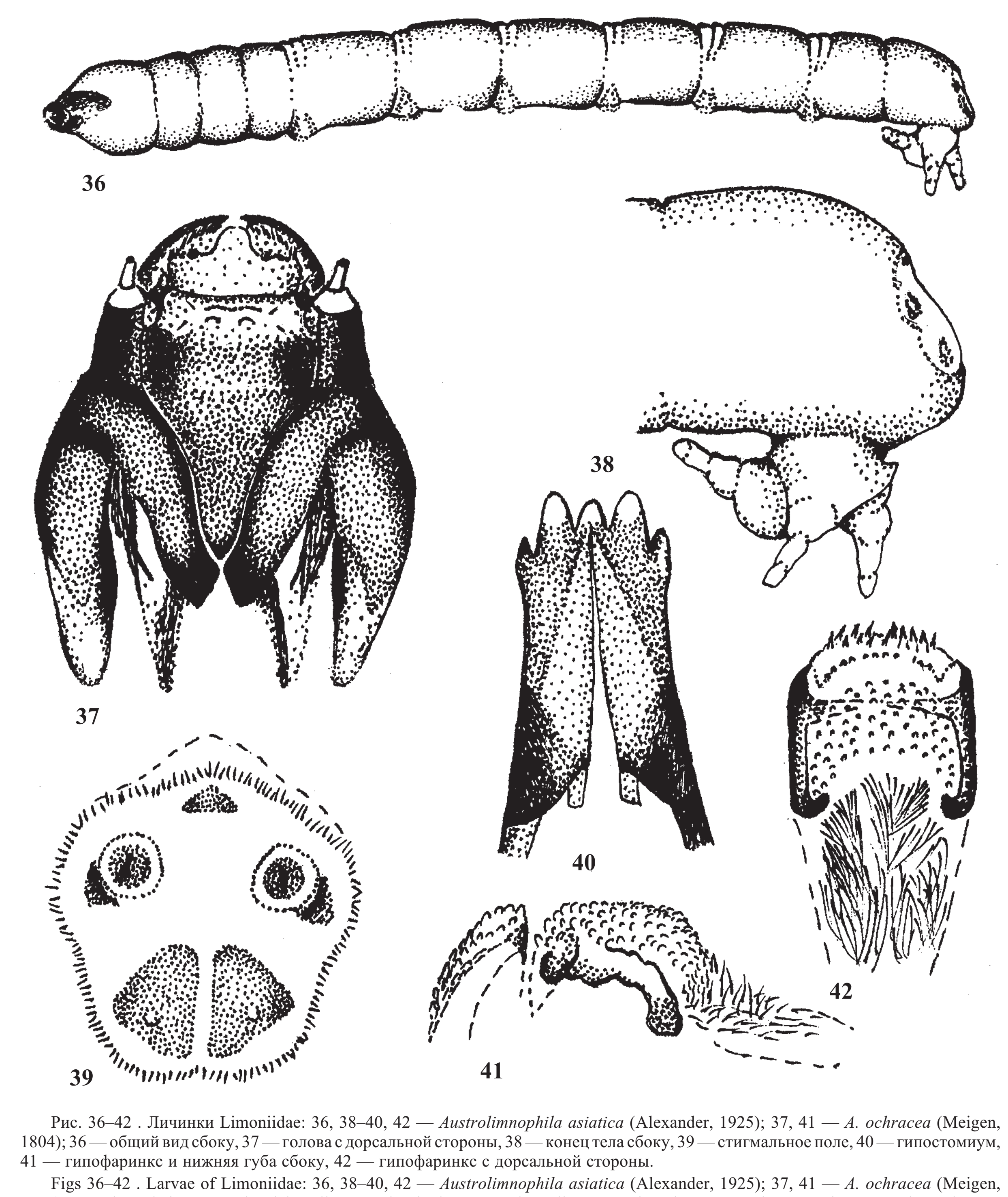


Рис. 36–42 . Личинки Limoniidae: 36, 38–40, 42 — *Austrolimnophila asiatica* (Alexander, 1925); 37, 41 — *A. ochracea* (Meigen, 1804); 36 — общий вид сбоку, 37 — голова с дорсальной стороны, 38 — конец тела сбоку, 39 — стигмальное поле, 40 — гипостомиум, 41 — гипофаринкс и нижняя губа сбоку, 42 — гипофаринкс с дорсальной стороны.

Figs 36–42 . Larvae of Limoniidae: 36, 38–40, 42 — *Austrolimnophila asiatica* (Alexander, 1925); 37, 41 — *A. ochracea* (Meigen, 1804); 36 — lateral view; 37 — head dorsally; 38 — last body segment laterally; 39 — stigmal area; 40 — hypostomium; 41 — hypopharynx and labium laterally; 42 — hypopharynx dorsally.

бугорками. При этом вентральные слиты и образуют одну широкую лопасть (рис. 34). Стигмальное поле без темных пигментных пятен. Стипес максилл массивный, торчащий, выступает за уровень мандибул. Размеры тела 10 мм. Личинки обитают в толще лубяных волоков лежащих на земле древесных стволов лиственных пород. Подсем. Eriopterinae .... *Teucholabis* Osten Sacken, 1860.

— Головная капсула хорошо развита, склеротизована на бóльшем протяжении (рис. 36–37). Гипостомиум в виде единой пластинки с 5 зубцами (рис. 40, 60). Тело с развитыми полями шипиков, слегка вогнутым стигмальным полем, по периферии которого расположены 5 стигмальных выростов (рис. 59). Если они отсутствуют, то стигмальное поле с 5 хорошо развитыми пигментными пятнами (рис. 39). Стипес максилл с коротким щупиком. .... 10.

10. За фронтальной пластинкой расположены 2 параллельных терминальных выступа. Передний край фронтальной пластинки со светлыми пятнами или парными срединными бугорками (рис. 37, 43). Стигмальное поле с выростами или без них .... 11.

— Фронтальная пластинка закруглена, без терминальных выступов; ее передний край без светлых пор или бугорков (рис. 56, 62). Конец тела с хорошо выраженными 4–5 стигмальными выростами, затемненными на внутренней стороне. .... 13.

11. Стигмальное поле без выростов, с 5 пигментными пятнами; латеральные пигментные пятна примыкают снаружи к дыхальцам (рис. 36, 38–39). Вентральные пигментные пятна крупные, треугольные, разделены узкой светлой полоской. Фронтальная пластинка с 2 овальными бугорками вблизи переднего края (рис. 37). Размеры тела 11–15 мм. Личинки в размягченной гниющей древесине лежащих на земле бескорых стволов лиственных пород .... *Austrolimnophila* (s. str.) Alexander, 1920.

— Стигмальное поле с хорошо развитыми выростами, светлое или с темными пигментными пятнами. Передний край лба со светлыми пятнами или порами (рис. 43, 50) .... 12.

12. Стигмальное поле с небольшим дорсальным бугорком и 4 узкими латеральными и вентральными выростами (рис. 46). Стигмальное поле светлое, без пигментных пятен. Вентральные выросты без длинной щетинки на вершине. Гипофаринкс и нижняя губа лопастевидные, без конусовидных зубцов на переднем крае (рис. 44). Гипостомиум с 3 крупными закругленными срединными зубцами и очень маленькими боковыми (рис. 45). Фронтальная пластинка с 2 округлыми светлыми срединными пятнами вблизи

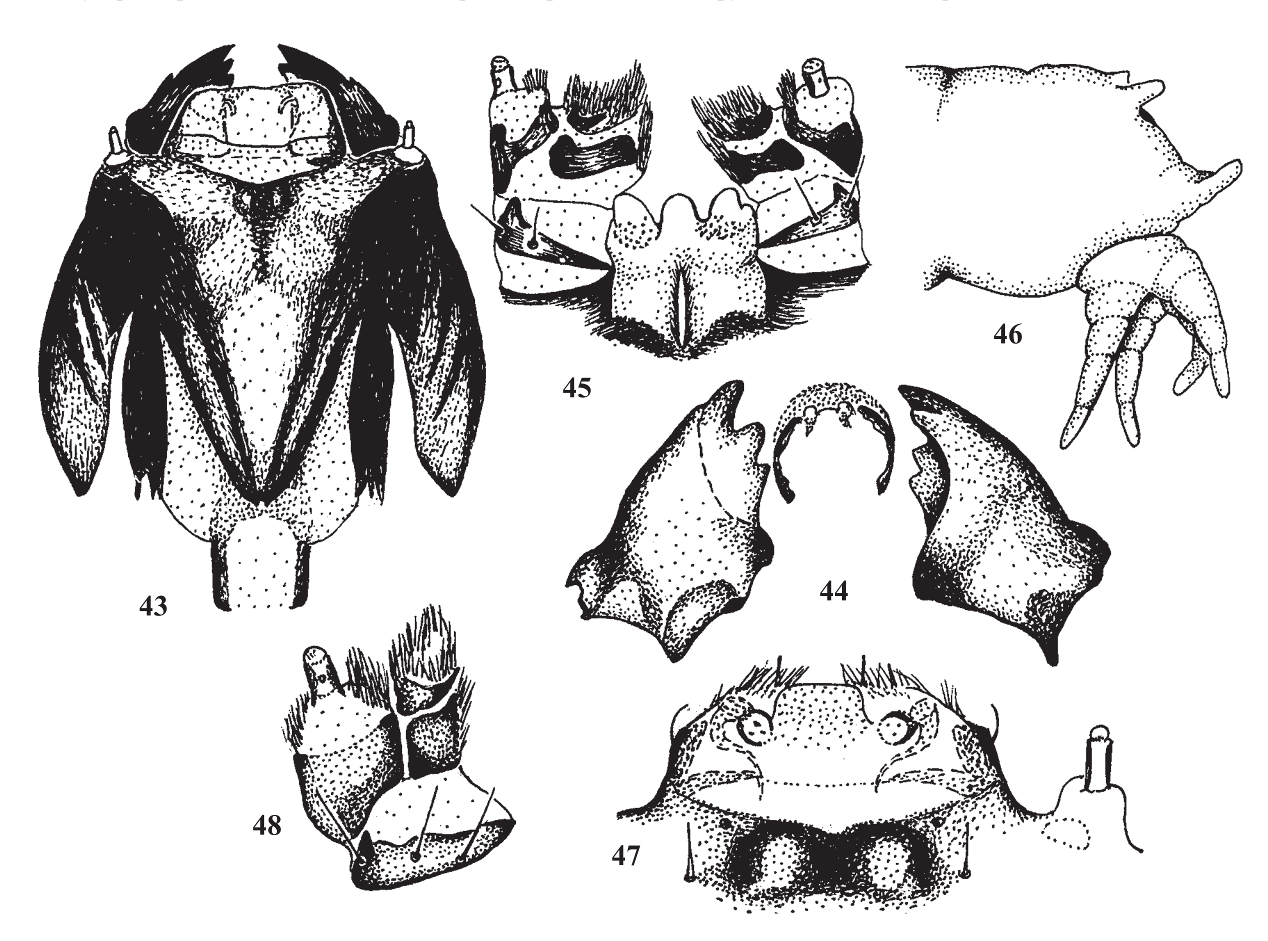


Рис. 43–48. Личинки Limoniidae: 43–46 — *Epiphragma subfascipenne* Alexander, 1920; 47–48 — *E. ocellare* (Linnaeus, 1761); 43 — голова с дорсальной стороны, 44 — мандибулы, гипофаринкс, нижняя губа, 45 — максиллы и гипостомиум с вентральной стороны, 46 — конец тела сбоку, 47 — передний отдел головы с дорсальной стороны, 48 — максилла.

Figs 43–48. Larvae of Limoniidae: 43–46 — *Epiphragma subfascipenne* Alexander, 1920; 47–48 — *E. ocellare* (Linnaeus, 1761); 43 — ad dorsally; 44 — mandibles, hypopharynx and labium; 45 — maxilla amd hypostomium ventrally; 46 — last body segment laterally; 47 — anterior part of head dorsally; 48 — maxilla.

переднего края (рис. 43, 47). Кардо с 3 длинными щетинками (рис. 48). Размеры тела 12–16 мм. Тело в светлых, тонких волосках. Личинки в плотной мертвой древесине лиственных пород, обычны в пнях ... . *Epiphragma* Osten Sacken, 1860.

— Стигмальное поле с 5 хорошо развитыми конусовидными выростами, на внутренней стороне которых расположены серые пигментные пятна, разобщенные на вентральных и латеральных выростах, но сплошные на дорсальном (рис. 54). Вентральные выросты стигмального поля с одной длинной щетинкой на вершине. Ее длина превосходит ширину выростов в основании. Гипофаринкс и нижняя губа с рядом конусовидных зубцов на переднем крае (рис. 52). Гипостомиум с 5 удлиненными и заостренными зубцами, из которых срединный заметно крупнее боковых (рис. 51). Фронтальная пластинка с 2 узкими поперечными порами вблизи переднего края (рис. 50). Кардо с 2 сближенными щетинками на обращенном к стипесу конце и порой в среднем отделе (рис. 53). Тело в густом темно-коричневом опушении. Размеры тела 15 мм. Личинки обитают в гниющей растительности среди рогоза (*Typha*) и тростника (*Phragmites*) в прибрежной зоне водоемов .... *Helius* Lepeletier et Serville, 1828.

13. Тело удлиненное, с четкими валиками, окольцовывающими II–VII брюшные сегменты (рис. 55). Дорсальный выступ стигмального поля короткий, латеральные и вентральные выросты длинные, их длина в 2–3 раза превосходит ширину. Пигментные пятна хорошо заметны лишь на латеральных и вентральных выростах, в виде удлиненных полосок, пигментное пятно на дорсальном выросте светлое, сероватое (рис. 59). Преклипеус хорошо развит, в виде поперечной пластинки (рис. 57). Гипофаринкс представлен конусовидной лопастью, опушенной густыми длинными волосками. Нижняя губа с 4 закругленными зубцами по переднему краю (рис. 58). Гипостомальная пластинка с 5 зубцами и длинной узкой щелью, доходящей до основания срединного зубца, последний короче боковых (рис. 60). Головная капсула темная на всем протяжении; фронтальная пластинка доходит до ее заднего края (рис. 56). Размеры тела до 16 мм. Личинки в мертвых переувлажненных стволах, лежащих в прибрежной зоне водоемов или непосредственно в небольших ручьях .... *Lipsothrix* Loew, 1873.

— Тело с хорошо развитыми ползательными валиками на вентральной стороне II–VII брюшных сегментах (рис. 61). Стигмальное поле с 5 широкими, закругленными на вершине стигмальными выростами (рис. 63). Все

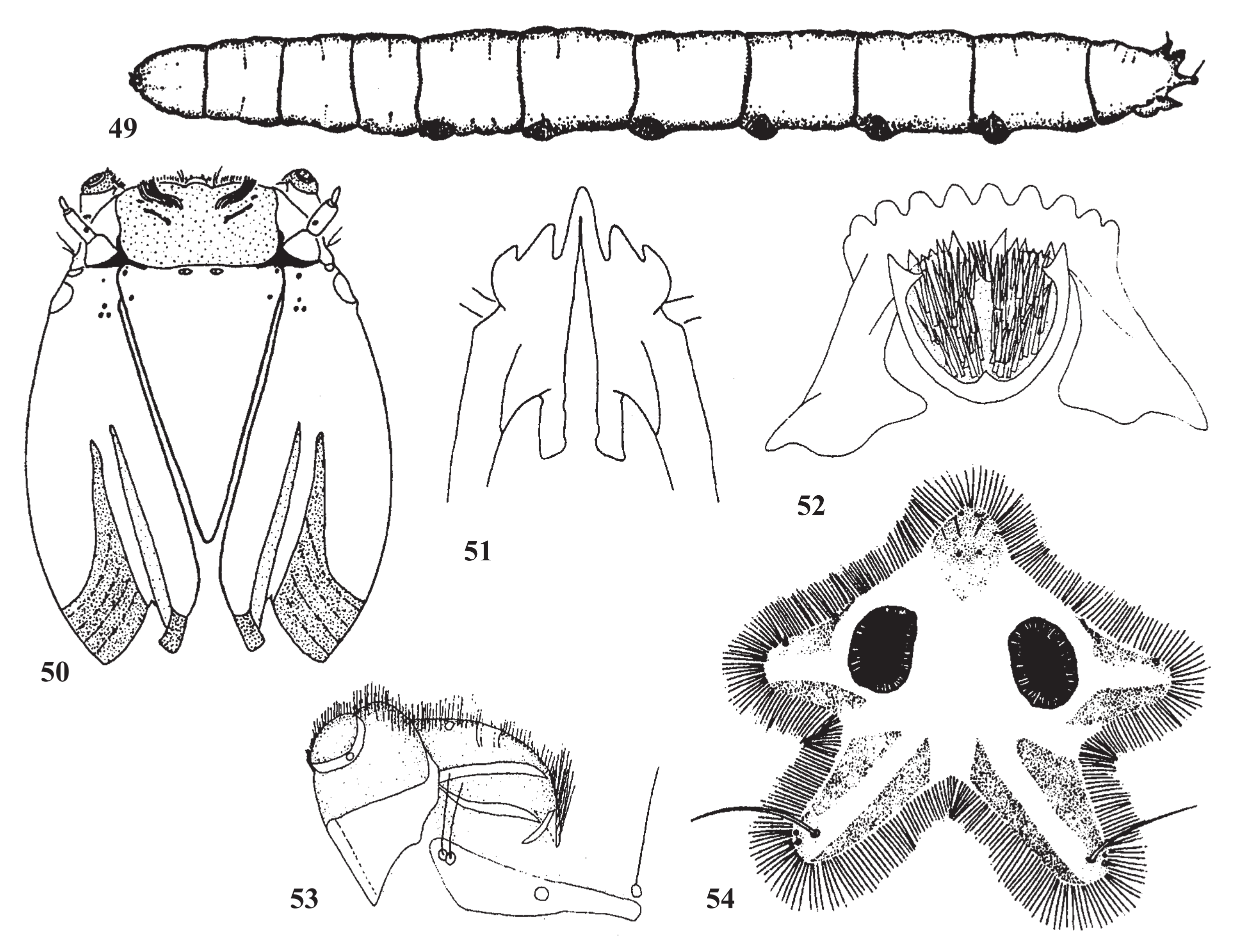


Рис. 49–54. Личинка Limoniidae, *Helius longirostris* (Meigen, 1818): 49 — общий вид сбоку, 50 — голова с дорсальной стороны, 51 — гипостомиум, 52 — гипофаринкс и нижняя губа с вентральной стороны, 53 — максилла, 54 — стигмальное поле [рис. 49–54 по Cramer, 1968].

Figs 49–54. Larva of Limoniidae, *Helius longirostris* (Meigen, 1818): 49 — lateral view; 50 — head dorsally; 51 — hypostomium; 52 — hypopharynx and labium ventrally; 53 — maxilla; 54 — stigmal area [Figs 49–54 after Cramer, 1968].

выросты с темными крупными пигментными пятнами. Вентральные и латеральные выросты вблизи вершины со щетинками, длина которых не превышает ширину выроста. Гипофаринкс и нижняя губа без зубцов по переднему краю (рис. 65). Гипостомальная пластинка с узкой щелью, доходящей до вершины срединного зубца, разделяя его на две плотно примыкающие друг к другу части (рис. 64). По бокам от него — по 2 зубца. Головная капсула хорошо развита, но светлая в задней половине; фронтальная пластинка короткая, едва достигает ее середины (рис. 62). Размеры тела 13,5 мм. Личинки обитают в толще лубяных волокон лежащих на земле древесных стволов как хвойных, так и лиственных пород.......... *Microlimonia* Savchenko, 1976.

14. Конец тела с 2 удлиненными вентральными выростами, несущими в основании и на вершине пучок коротких щетинок (рис. 5). Дыхальца не развиты. Брюшные сегменты II-VII с хорошо развитыми ползательными валиками как с вентральной, так и с дорсальной стороны. Размеры 10–12 мм. Личинки в шелковистых трубочках на камнях, в хорошо аэрируемой воде. Триба Antochini .... *Antocha* Octen Sacken, 1860.

— Последний сегмент с короткими стигмальными бугорками. Дыхальца хорошо развиты, округлые или овальные, расположены на стигмальном поле на конце тела. Тело с ползательными валиками на вентральной стороне II–VII брюшных сегментов. Личинки обитают преимущественно в наземных субстратах. Триба Limoniini .... 15.

15. Гипостомальная пластинка компактная, массивная, без продольной срединной щели (рис. 69). Ее передний край конусовидный, с 9 зубцами. Преклипеус (склеротизованная пластинка в основании верхней губы) узкая, с параллельными сторонами (рис. 68). Фронтальная пластинка головы слегка сужается по направлению к заднему закругленному краю (рис. 67). Стигмальное поле с 4 пигментными пятнами, 2 вентральными и 2 латеральными, обособленными от дыхалец (рис. 70). Длина средних сегментов тела в 1,5 раза превосходит их ширину. Размеры тела 8–13,5 мм. Личинки обитают в шелковистых трубчатых чехликах в старых базидиомах трутовиковых грибов, под корой в трухе старых, лежащих на земле древесных стволов, на участках с белой пленкой мицелия. .... *Achyrolimonia* Alexander, 1965.

— Гипостомальная пластинка с глубокой срединной щелью (рис. 72, 80) .... 16.

16. Конец тела закруглен, стигмальное поле плоское, овальное, без стигмальных бугорков и без пигментных пятен (рис. 74). Дыхальца небольшие, их длина в 5 раз меньше длины стигмального поля. По периферии стигмального поля расположены плотно примыкающие друг к другу опушенные волоски, склеротизованные в основании и расширенные в вершинной

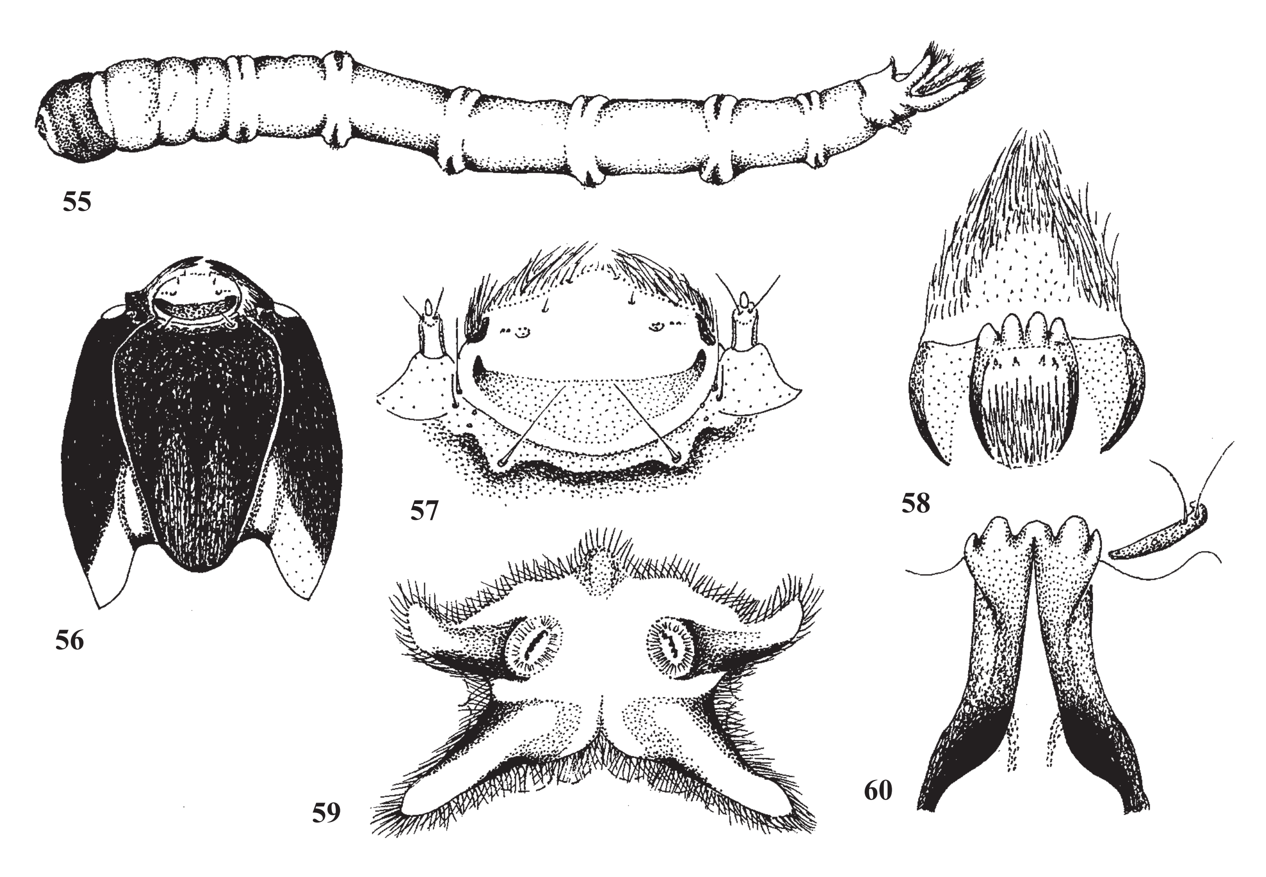


Рис. 55–60. Личинки Limoniidae: 56 — *Lipsothrix errans* (Walker, 1848); 55, 57–60 — *L. nobilis* Loew 1873 (=*nigristigma* Edwards, 1938); 55 — общий вид сбоку, 56 — голова с дорсальной стороны, 57 — верхняя губа и клипеус, 58 — гипофаринкс и нижняя губа, 59 — стигмальное поле, 60 — гипостомиум.

Figs 55–60. Larvae of Limoniidae: 56 — *Lipsothrix errans* (Walker, 1848); 55, 57–60 — *L. nobilis* Loew (=*nigristigma* Edw.); 55 — lateral view; 56 — head dorsally; 57 — labrum and clypeus; 58 — hypopharynx and labium; 59 — stigmal area; 60 — hypostomium.

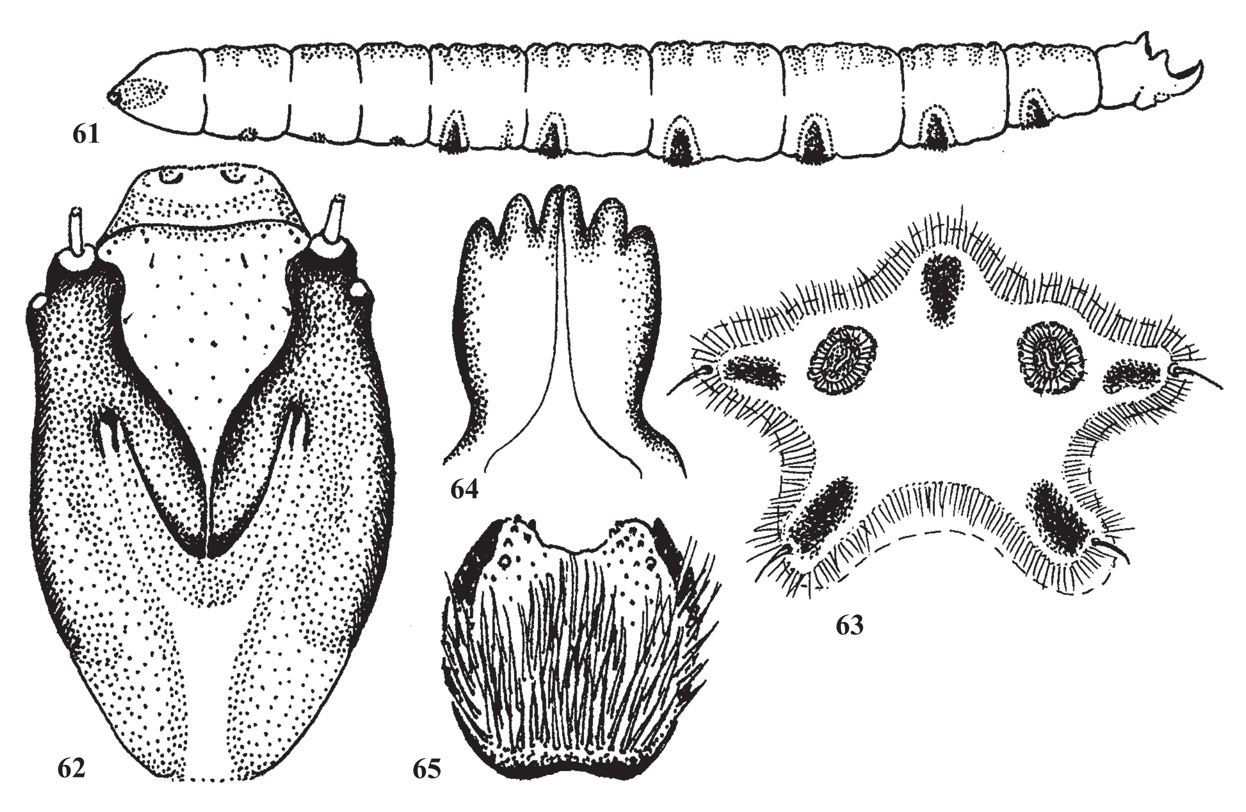


Рис. 61–65. Личинка Limoniidae, *Microlimonia machidai* (Alexander, 1921): 61 — общий вид сбоку, 62 — головная капсула с дорсальной стороны, 63 — стигмальное поле, 64 — гипостомиум, 65 — нижняя губа.

Figs. 61–65. Larva of Limoniidae, *Microlimonia machidai* (Alexander, 1921): 61 — lateral view; 62 — head dorsally; 63 — stigmal area; 64 — hypostomium; 65 — labium.

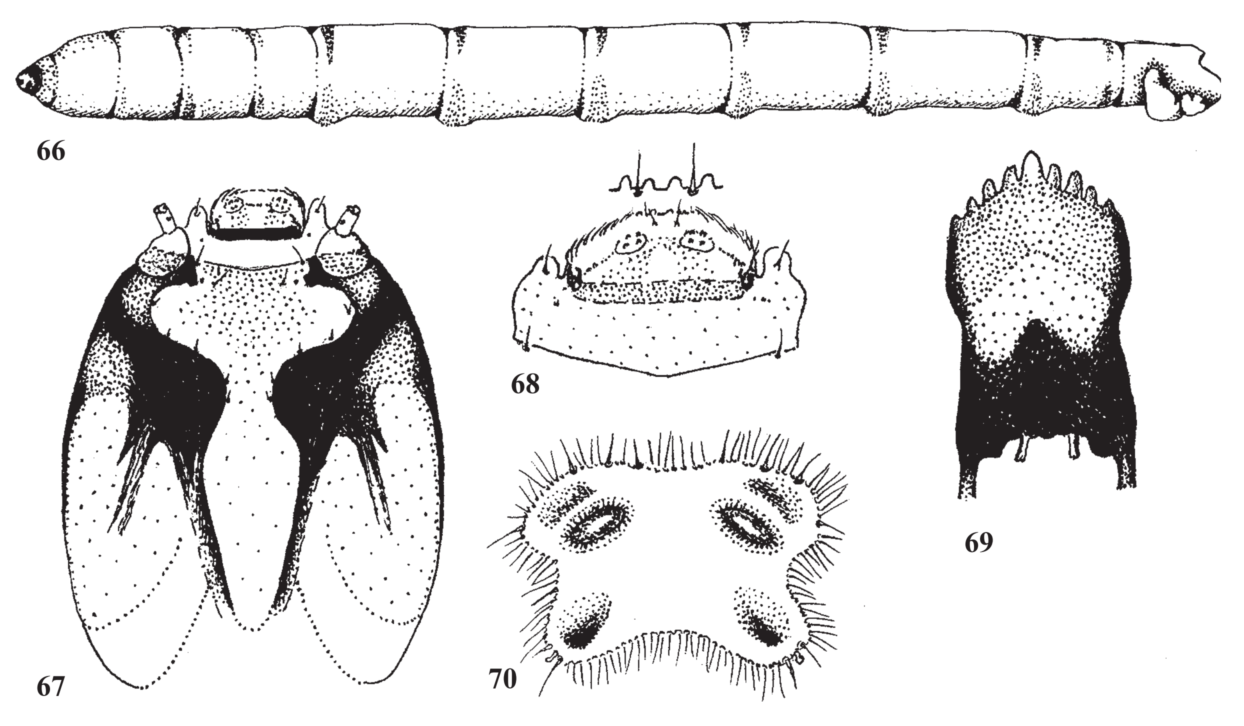


Рис. 66–70. Личинки Limoniidae: 66 — *Achyrolimonia basispina* (Alexander, 1924); 67–70 — *A. decemmaculata* (Loew, 1873); 66 — общий вид сбоку, 67 — голова с дорсальной стороны, 68 — верхняя губа и клипеус, 69 — гипостомиум, 70 — стигмальное поле.

Figs 66–70. Larvae of Limoniidae: 66 — *Achyrolimonia basispina* (Alexander, 1924); 67–70 — *A. decemmaculata* (Loew, 1873); 66 — lateral view; 67 — head dorsally; 68 — labrum and clypeus; 69 — hypostomium; 70 — stigmal area.

половине (рис. 75). Фронтальная пластинка закруглена на конце (рис. 71). Размеры тела 12 мм. Личинки обитают среди морских водорослей. .... *Geranomyia* Haliday, 1833.

— Конец тела с вогнутым стигмальным полем и короткими стигмальными бугорками (рис. 76, 81). Волоски, окружающие стигмальное поле, обычного строения. Дыхальца овальные, относительно крупные. ...... 17.

17. Головная капсула в переднем отделе сильно склеротизована, параллельносторонняя (рис. 77–78). Фронтальная пластинка головы по переднему краю с широкой темной поперечной полосой. Гипостомальная пластинка удлиненная, с глубокой узкой щелью и овальным передним краем, несущим зубцы (рис. 80). Вентральные выступы стигмального поля с затемненными или слабо склеротизованными удлиненными или овальными пятнами (рис. 81). II–VII брюшные сегменты с четкими коричневатыми полосами, несущими волоски с дорсальной и шипики с вентральной стороны (рис. 76). Передний край гипофаринкса и нижней губы с многочисленными закругленными зубцами (рис. 79). Тело с хорошо развитыми длинными торчащими и прилегающими волосками. Размеры тела 15–35 мм. Личинки обитают в ходах жуков-сверлил, короедов-древесинников и в лубяных волокнах отмирающих древесных стволов лиственных и хвойных пород. Типичные флеофаги, заселяющие кору отмирающих стволов на первых этапах ее разложения, предпочитают сильно увлажненные среды. .... *Libnotes* Westwood, 1876.

71 72 73 74 75

Рис. 71–75. Личинка Limoniidae: *Geranomyia unicolor* Haliday, 1833; 71–72 — голова с дорсальной и вентральной сторон; 73 — гипофаринкс и нижняя губа; 74 — стигмальное поле; 75 — волоски по границе стигмального поля [рис. 71–72 по Grimaldi, 1992; рис. 73–75 по Toye, 1967].

Figs 71–75. Larva of Limoniidae: *Geranomyia unicolor* Haliday, 1833; 71–72 — head dorsally and ventrally; 73 — hypopharynx and labium; 74 — stigmal area; 75 — marginal hairs of stigmal area [Figs 71–72 after Grimaldi, 1992; 73–75 after Toye, 1967].

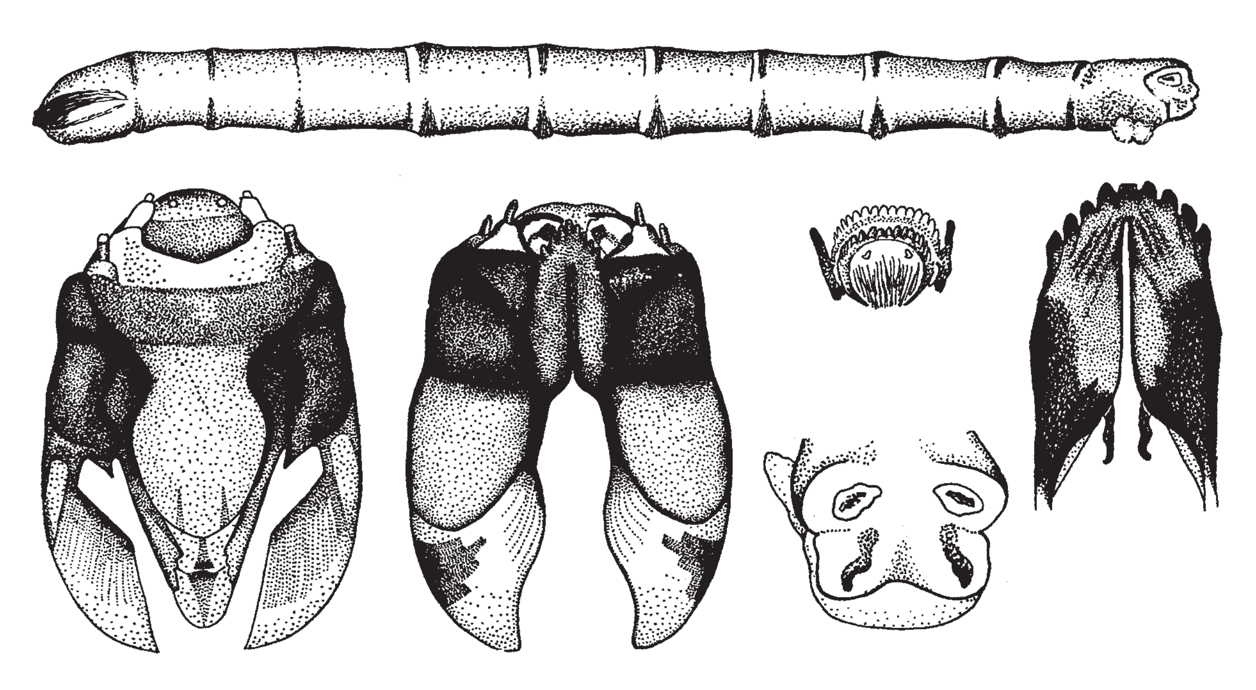


Рис. 76–81. Личинки Limoniidae: 76 — *Libnotes infumosa* Savchenko, 1983; 77–78 — *L. undulata* Matsumura, 1916; 79–81 — *L. longistigma* Alexander, 1921; 76 — общий вид сбоку; 77–78 — голова с дорсальной и вентральной сторон; 79 — гипофаринкс и нижняя губа, 80 — гипостомиум, 81 — стигмальное поле.

Figs 76–81. Larvae of Limoniidae: 76 — *Libnotes infumosa* Savchenko, 1983; 77–78 — *L. undulata* Matsumura, 1916; 79–81 — *L. longistigma* Alexander, 1921; 76 — lateral view; 77–78 — head dorsally and ventrally; 79 — hypopharynx and labium; 80 — hypostomium; 81 — stigmal area.

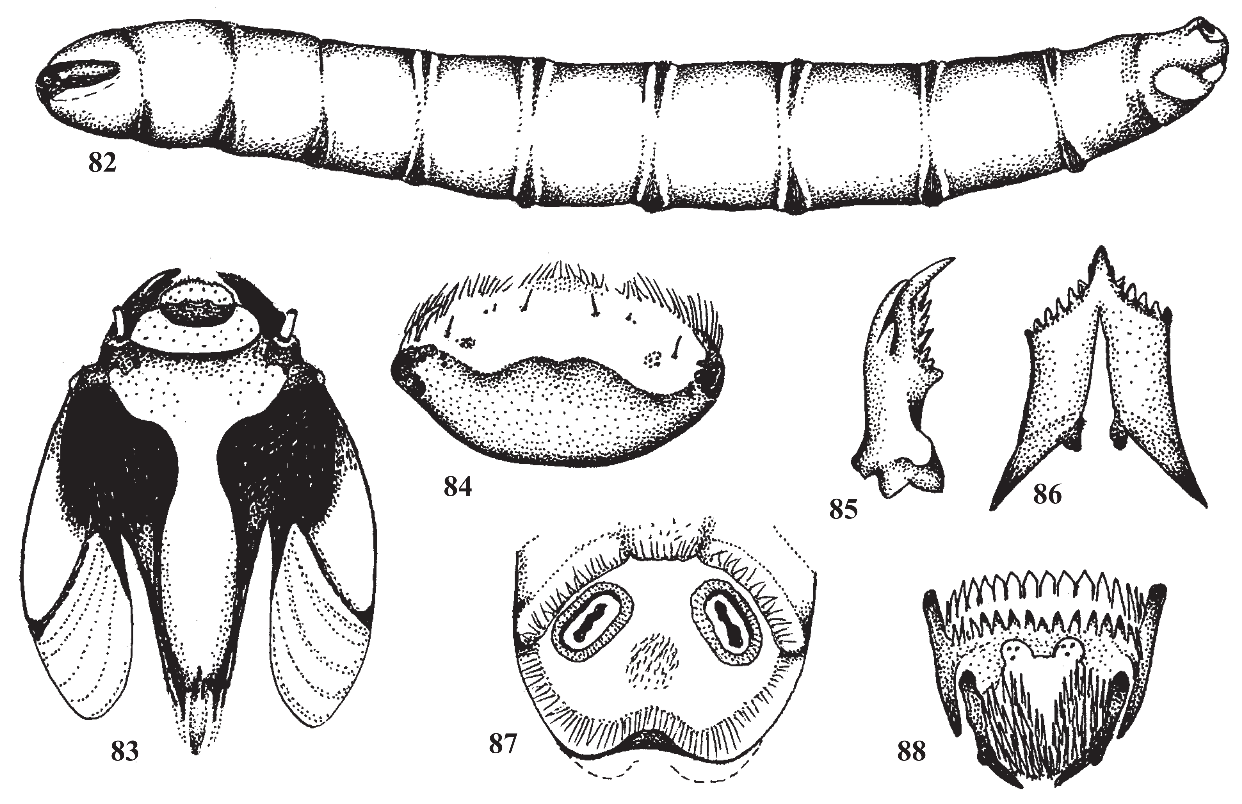


Рис. 82–88. Личинки Limoniidae: 82 — *Metalimnobia quadrimaculata* (Linnaeus, 1761); 83–84 — *M. dualis* Savchenko, 1986; 85 — *M. lanceolata* Savchenko, 1983; 86–88 — *M. bifasciata* (Schrank, 1781); 82 — общий вид тела сбоку, 83 — голова с дорсальной стороны, 84 — верхняя губа и клипеус, 85 — мандибула, 86 — гипостомиум, 87 — стигмальное поле, 88 — гипофаринкс и нижняя губа.

Figs 82–88. Larvae of Limoniidae: 82 — *Metalimnobia quadrimaculata* (Linnaeus, 1761); 83–84 — *M. dualis* Savchenko, 1986; 85 — *M. lanceolata* Savchenko, 1983; 86–88 — *M. bifasciata* (Schrank, 1781); 82 — lateral view; 83 — head dorsally; 84 — labrum and clypeus; 85 — mandible; 86 — hypostomium; 87 — stigmal area; 88 — hypopharynx and labium.

— Фронтальная пластинка головы со светлым передним краем с дорсальной стороны (рис. 83). Вентральная сторона головы без темной широкой перевязи в переднем отделе. Вентральные выступы стигмального поля светлые или с удлиненными веретеновидными или овальными пигментными пятнами .... 18.

18. Стигмальное поле светлое, голое или с группами щетинок между дыхальцами (рис. 87), иногда с небольшими затемненными пятнами на вентральных овальных бугорках. Фронтальная пластинка головы с 3 терминальными выступами, из которых срединный превосходит боковые (рис. 83). Длина средних брюшных сегментов лишь слегка превосходит ширину (рис. 82). Гипофаринкс и нижняя губа по переднему краю с 16–18 зубцами (рис. 88). Мандибулы с заостренным вершинным зубцом и заостренными 5–7 зубцами на внутренней стороне (рис. 85). Гипостомиум с 10–12 боковыми зубцами и 1 срединным, последний с небольшими боковыми выступами (рис. 86). Поверхность сегментов тела с длинными, тонкими и довольно густыми волосками. Размеры тела 15–30 мм. Личинки обитают в рыхлой, увлажненной, пораженной грибами древесине мертвых, лежащих на земле стволов; в карпофорах трутовиковых и агарикоидных грибов, в натеках сока на стволах и пнях. .... *Metalimnobia* Matsumura, 1911.

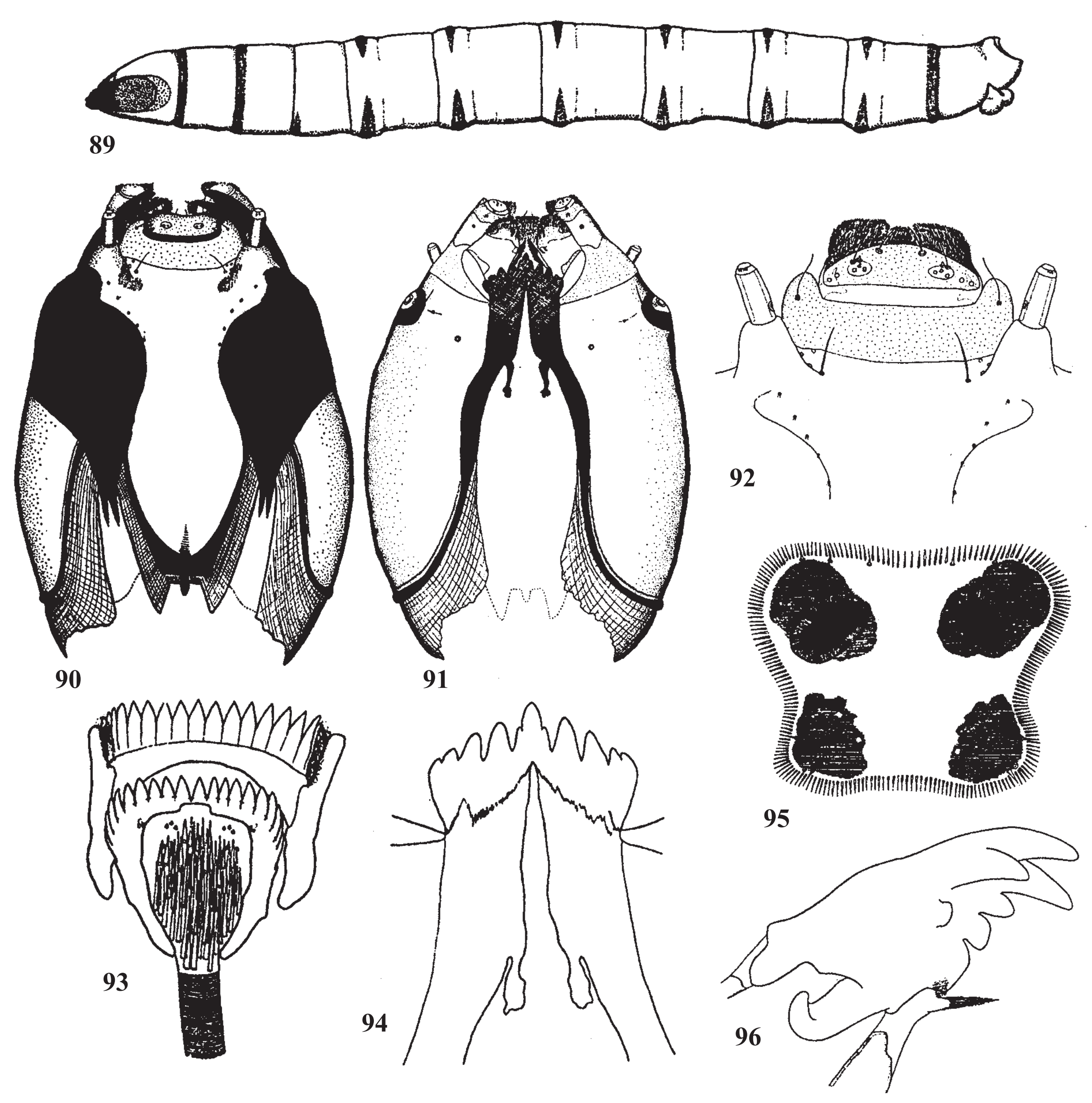


Рис. 89–96. Личинка Limoniidae: *Limonia macrostigma* (Schummel, 1829); 89 — общий вид сбоку; 90–91 — голова с дорсальной и вентральной сторон; 92 — передний отдел головы с дорсальной стороны; 93 — гипофаринкс и нижняя губа с вентральной стороны; 94 — гипостомиум; 95 — стигмальное поле; 96 — мандибула [рис. 89–96 по Lindner, 1959].

Figs 89–96. Larva of Limoniidae: *Limonia macrostigma* (Schummel, 1829); 89 — lateral view; 90–91 — head dorsally and ventrally; 92 — anterior part of head dorsally; 93 — hypopharynx and labium ventrally; 94 — hypostomium; 95 — stigmal area; 96 — mandible [Figs 89–96 after Lindner, 1959].

— Фронтальная пластинка головы закруглена, без терминальных выступов или с 3 терминальными выступами, из которых срединный не превосходит по длине краевые. Мандибулы на внутренней стороне не более, чем с 3–4 зубцами. Стигмальное поле с 2 или 4 пигментными пятнами .... 19.

19. Стигмальное поле с 4 овальными пигментными пятнами, из которых 2 латеральных приближены снаружи к дыхальцам (рис. 95, 104) .... 20.

— Стигмальное поле с 2 удлиненными пятнами на вентральных выступах (рис. 111, 116) .... 21.

20. Фронтальная пластинка закруглена на конце, с терминальными выступами разной длины, со срединным коротким и более крупными конусовидными боковыми (рис. 90). Антенны без темного пятна в основании, вследствие чего фронтальная пластинка без четко очерченных светлых округлых выемок в переднем отделе. Гипофаринкс и нижняя губа с многочисленными, до 18, зубцами по переднему краю (рис. 93). Гипостомиум с 5 крупными срединными зубцами и 2 краевыми зубчиками с каждой стороны (рис. 91, 94). Клипеус на боковых выступах с 1 длинной вершинной щетинкой (рис. 92). Пара таких же щетинок расположена в переднем отделе фронтальной пластинки. Склеротизованная пластинка в основании верхней губы с ровным краем. Размеры тела 15–19 мм. Личинки обитают в гниющей подстилке. ....
.... *Limonia* (s.str.) *macrostigma* (Schummel, 1829)

— Фронтальная пластинка тупо обрублена на конце, без терминальных выступов (рис. 98). Основание антенн затемнено, передний отдел фронтальной пластинки с закругленными боковыми светлыми выступами. Гипофаринкс и нижняя губа с 6 крупными срединными зубцами и 2–3 узкими краевыми (рис. 100, 101). Гипостомиум с длинным цилиндрическим срединным зубцом, с каждой стороны от которого расположено по

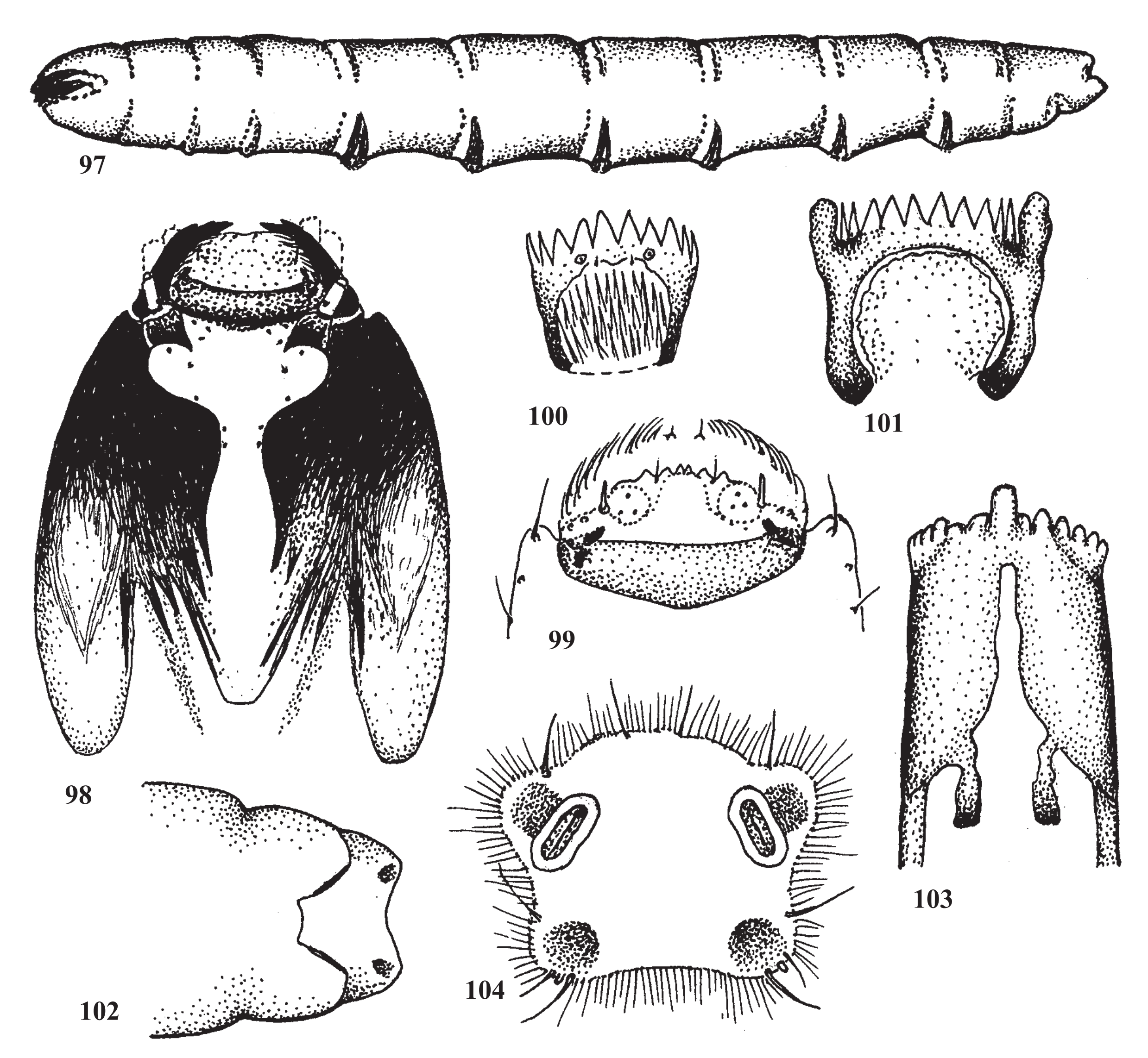


Рис. 97–104. Личинка Limoniidae: *Dicranomyia ochripes* (Alexander, 1955); 97 — общий вид сбоку, 98 — голова с дорсальной стороны, 99 — верхняя губа и клипеус, 100 — нижняя губа, 101 — гипофаринкс, 102 — конец тела сверху, 103 — гипостомиум, 104 — стигмальное поле.

Figs 97–104. Larva of Limoniidae: *Dicranomyia ochripes* (Alexander, 1955); 97 — lateral view; 98 — head dorsally; 99 — labrum and clypeus; 100 — labium; 101 — hypopharynx; 102 — last body segment dorsally; 103 — hypostomium; 104 — stigmal area.

два тупых очень коротких зубца, далее с каждой стороны — по 4 небольших краевых, отделенных швом зубчика (рис. 103). Клипеус с 2 длинными боковыми щетинками и одной порой между ними (рис. 99). Размеры тела 7 мм. Личинки обитают в поверхностных слоях светлой древесины лежащих на земле стволов лиственных пород. ....
.... *Dicranomyia* (s. str.) *ochripes* (Alexander, 1954).

21. Стигмальное поле с крупными дыхальцами, достигающими половины его длины, и с удлиненными, почти треугольными, вентральными пигментными пятнами, разделенными лишь узкой светлой полосой (рис. 111). Передний край гипостомиума конусовидный (рис. 110). Гипофаринкс с 4 срединными широкими заостренными зубцами и с 3 узкими боковыми. Нижняя губа с 6 удлиненными конусовидными зубцами (рис. 109). Длина средних брюшных сегментов не меньше, чем в 2 раза превосходит их ширину (рис. 105). Размеры тела 12–18 мм. Личинки обитают во влажной лесной подстилке, вблизи водоемов, даже в условиях засоления. ....
.... *Dicranomyia* (s. str.) *modesta* (Meigen, 1818).

— Стигмальное поле с дыхальцами, длина которых меньше половины длины стигмального поля. Вентральные пигментные пятна иной формы, широко расставлены .... 22.

22. Преклипеус (склеротизованная пластинка, расположенная в основании верхней губы) с конусовидно вытянутым задним краем (рис. 114, 120). Гипостомиум с 9 крупными конусовидными зубцами (рис. 117, 123) .... 23.

— Преклипеус (склеротизованная пластинка, расположенная в основании верхней губы) с дуговидно закругленным задним краем (рис. 125, 130). Гипостомиум с 9–11 крупными конусовидными зубцами (рис. 128, 133) .... 24.

23. Фронтальная пластинка сужена на конце, с 2 крупными конусовидными боковыми терминальными выступами и, практически, не развитым срединным терминальным выступом (рис. 113). Клипеус с 2 парами щетинок или пор (рис. 114). Гипофаринкс и нижняя губа, по меньшей мере, с 12 практически равных размеров зубцами (рис. 115). Гипостомиум в виде прямоугольной пластинки (рис. 117). Стигмальное

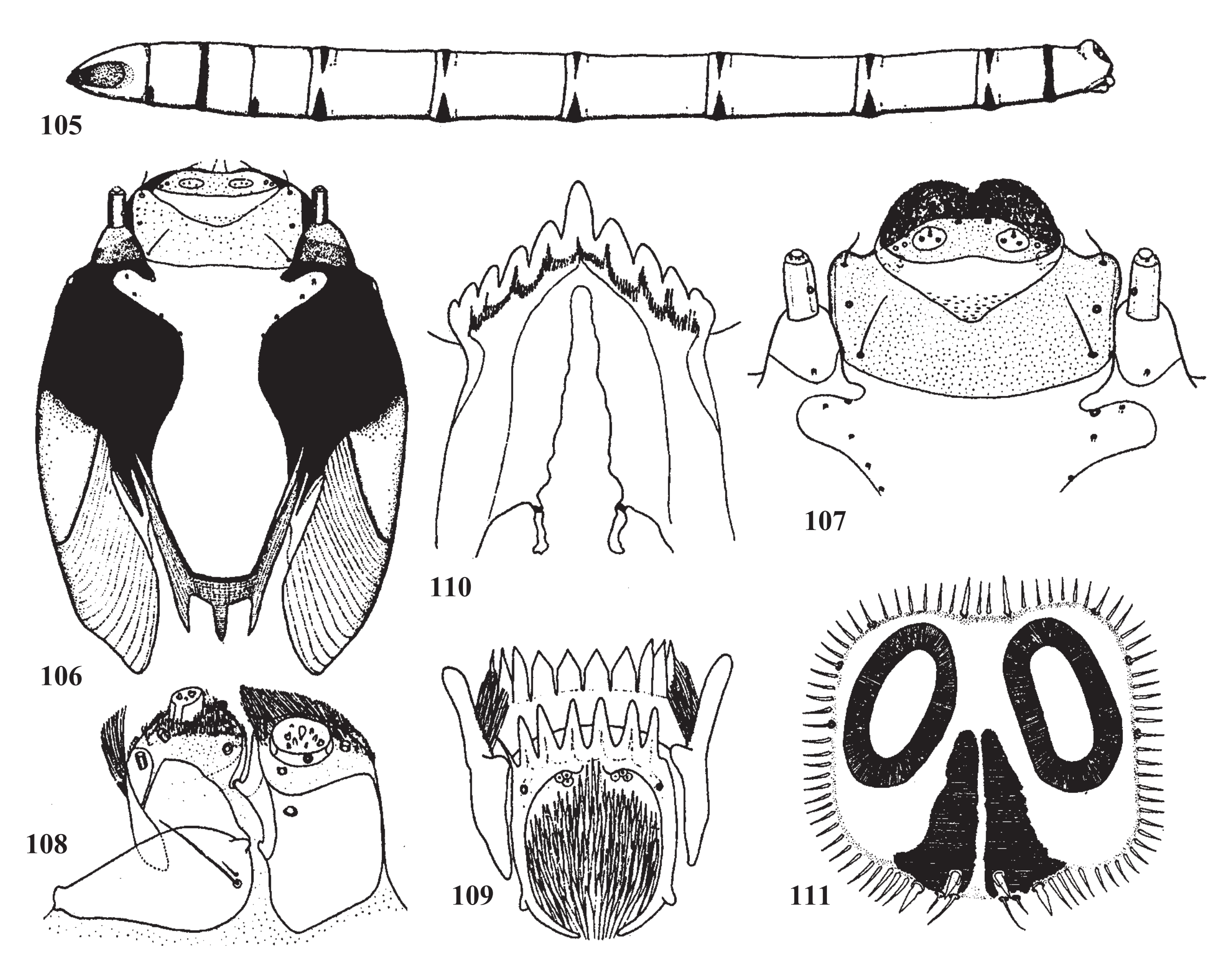


Рис. 105–111. Личинка Limoniidae, *Dicranomyia modesta* (Meigen, 1818): 105 — общий вид сбоку, 106 — голова с дорсальной стороны, 107 — передний отдел головы, 108 — максилла, 109 — гипофаринкс и нижняя губа, 110 — гипостомиум, 111 — стигмальное поле. По Lindner, 1959.

Figs 105–111. Larva of Limoniidae, *Dicranomyia modesta* (Meigen, 1818): 105 — lateral view; 106 — head dorsally; 107 — anterior part of head; 108 — maxilla; 109 — hypopharynx and labium; 110 — hypostomium; 111 — stigmal area. After Lindner, 1959.

поле с 2 заостренными на внутреннем конце вентральными пигментными пятнами, не достигающими уровня основания дыхалец (рис. 116). Длина средних брюшных сегментов в 2 раза превышает их ширину (рис. 112). Размеры тела 9–10 мм. Личинки обитают в плодовых телах *Piptoporus* sp., в гниющих, лежащих на земле бескорых обрубках стволов лиственных, реже хвойных, пород и на поверхности древесины с пленкой мицелия. Личинки перемещаются внутри шелковистых трубочек, покрытых частичками субстрата. .... *Discobola* Osten Sacken, 1865.

— Фронтальная пластинка с тупо обрубленным задним краем, несущим 3 очень коротких терминальных выступа (рис. 119). Клипеус с 2 парами щетинок и 1 парой пор между ними (рис. 120). Гипофаринкс и нижняя губа с 6 крупными срединными зубцами и с 3 с каждой стороны более узкими краевыми зубцами (рис. 121). Пластинка гипостомиума расширена в переднем отделе (рис. 123). Вентральные пигментные пятна стигмального поля удлиненные, достигают уровня основания дыхалец (рис. 122). Тело удлиненное, длина средних брюшных сегментов в 2,5 раза превосходит их ширину (рис. 118). Размеры тела 9–10 мм. Личинки обитают преимущественно под корой мертвых деревьев, в гниющей древесине стволов и пней, часто встречаются в пропитанной древесным соком древесине, зарегистрированы как в рыхлой, так и в плотной древесине, а также в расщепах и под корой сокоточивых пней. .... *Rhipidia* Meigen, 1818.

24. Пигментные пятна стигмального поля узкие, веретеновидные (рис. 127). Клипеус с 1 парой вершинных щетинок и с парой расположенных за ними пор (рис. 125). Гипостомиум с 9 зубцами, из которых 3 боковых с каждой стороны отделены швом (рис. 128). Гипофаринкс с 12 относительной крупными зубцами. Нижняя губа с 8 срединными зубцами и 4 краевыми (рис. 126). За фронтальной пластинкой расположен узкий срединный терминальный выступ и короткие боковые (рис. 124). По границе фронтального шва 4 пары коротких щетинок (P_1–P_4). Размеры тела 13–13,5 мм. Личинки обитают в скоплениях трухи в лежащих на земле стволах лиственных пород и на поверхности древесины на участках с пленкой мицелия. .... *Achyrolimonia neonebulosa* (Alexander, 1924).

— Пигментные пятна стигмального поля несколько шире снаружи и слегка сужены и закруглены на внутреннем конце. Клипеус с 1 парой вершинных щетинок и 2 парами пор разных размеров за ними (рис. 130). Фронтальная пластинка с коротким конусовидным срединным выступом и 2 несколько более длинными боко-

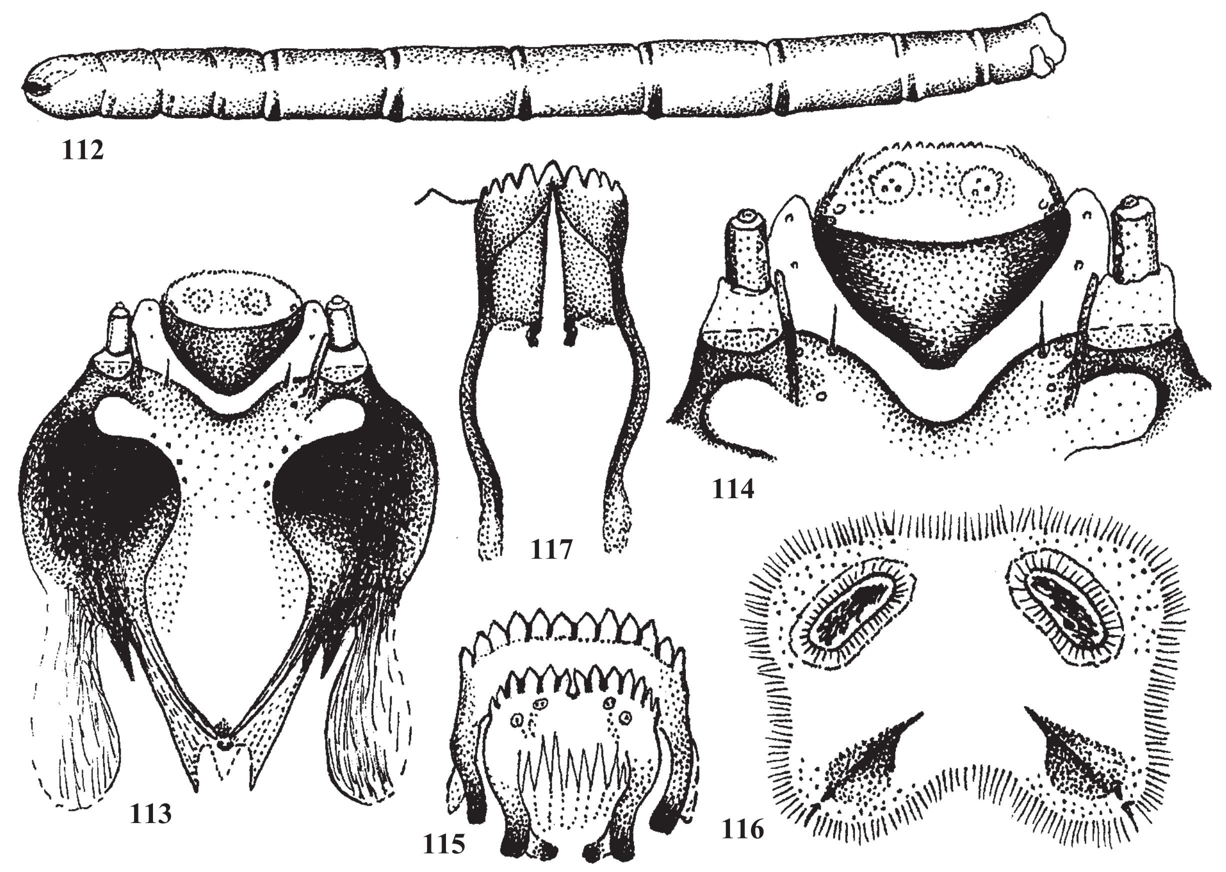


Рис. 112–117. Личинки Limoniidae: 112–115, 117 — *Discobola margarita* Alexander, 1924; 116 — *D. annulata* (Linnaeus, 1758); 112 — общий вид сбоку, 113 — голова с дорсальной стороны, 114 — передний отдел головы с дорсальной стороны, 115 — гипофарикс и нижняя губа, 116 — стигмальное поле, 117 — гипостомиум.

Figs 112–117. Larvae of Limoniidae: 112–115, 117 — *Discobola margarita* Alexander, 1924; 116 — *D. annulata* (Linnaeus, 1758); 112 — lateral view; 113 — head dorsally; 114 — anteroior part of head dorsally; 115 — hypopharynx and labium; 116 — stigmal area; 117 — hypostomium.

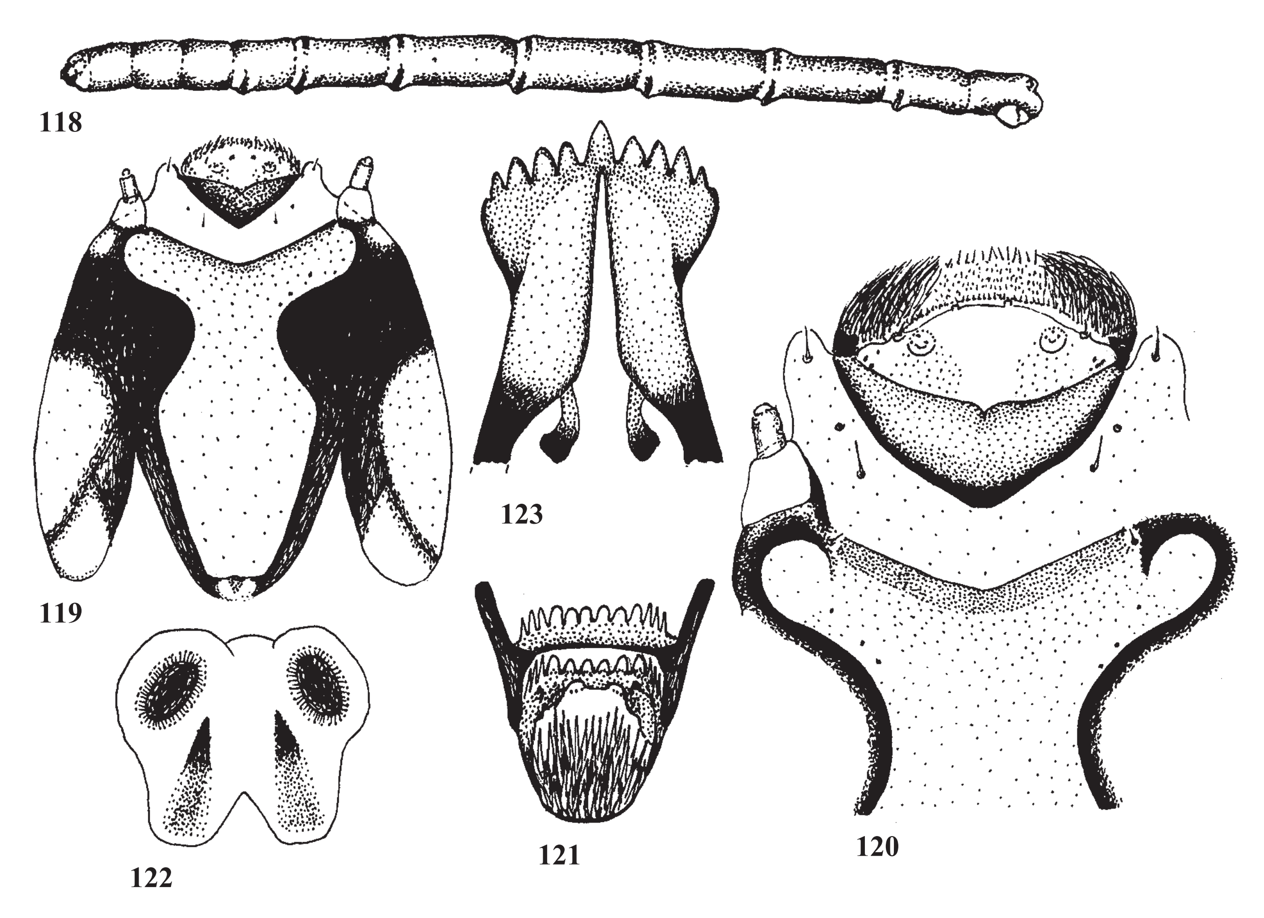


Рис. 118–123. Личинка Limoniidae, *Rhipidia uniseriata* Schiner, 1864: 118 — общий вид сбоку, 119 — голова с дорсальной стороны, 120 — передний отдел головы, 121 — гипофаринкс и нижняя губа, 122 — стигмальное поле, 123 — гипостомиум.

Figs 118–123. Larva of Limoniidae, *Rhipidia uniseriata* Schiner, 1864: 118 — lateral view; 119 — head dorsally; 120 — anterior part of head; 121 — hypopharynx and labium; 122 — stigmal area; 123 — hypostomium.

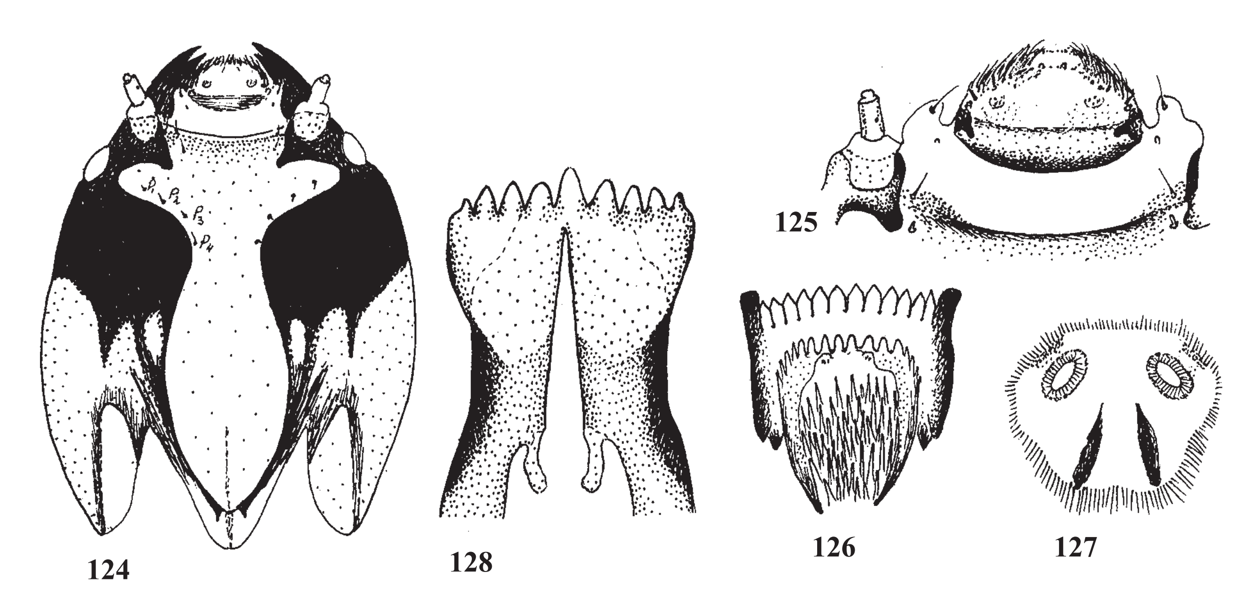


Рис. 124–128. Личинка Limoniidae, *Achyrolimonia neonebulosa (*Alexander, 1924): 124 — голова с дорсальной стороны, 125 — верхняя губа и клипеус, 126 — гипофаринкс и нижняя губа, 127 — стигмальное поле, 128 — гипостомиум.

Figs 124–128. Larva of Limoniidae, *Achyrolimonia neonebulosa* (Alexander, 1924): 124 — head dorsally; 125 — labrum and clypeus; 126 — hypopharynx and labium; 127 — stigmal area; 128 — hypostomium.

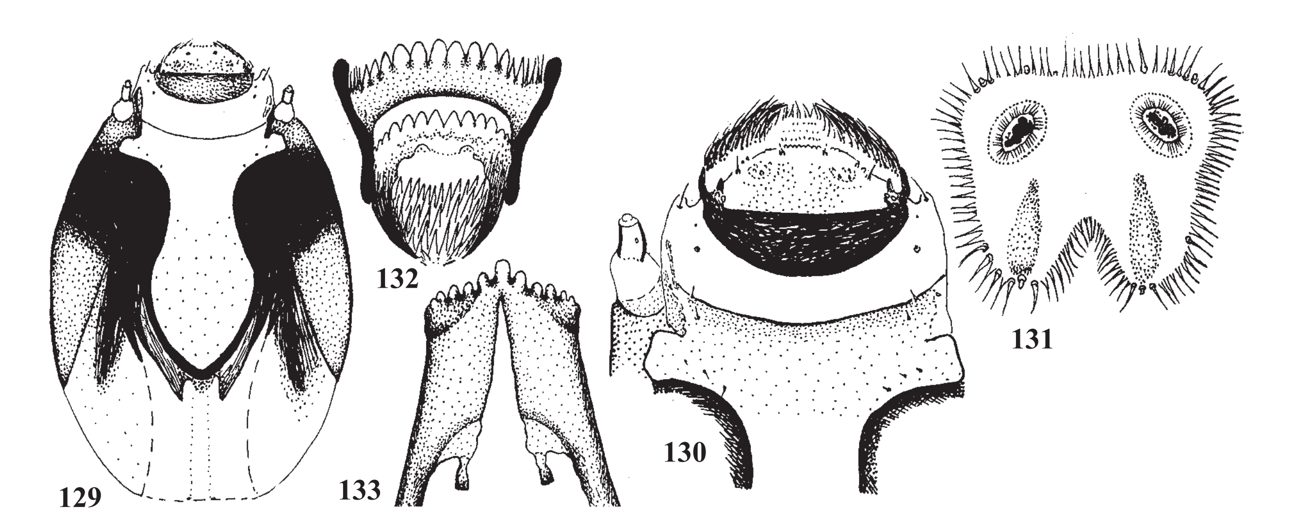


Рис. 129–133. Личинка Limoniidae, *Atypophthalmus inustus* (Meigen, 1818): 129 — голова с дорсальной стороны, 130 — верхняя губа и клипеус, 131 — стигмальное поле, 132 — гипофаринкс и нижняя губа, 133 — гипостомиум.

Figs 129–133. Larva of Limoniidae, *Atypophthalmus inustus* (Meigen, 1818): 129 — head dorsally; 130 — labrum and clypeus; 131 — stigmal area; 132 — hypopharynx and labium; 133 — hypostomium.

выми (рис. 129). Гипостомиум с 11 зубцами, из которых 4 боковых отделенными швом (рис. 133). Гипофаринкс и нижняя губа с 8 более крупными тупыми срединными зубцами и 3–4 узкими заостренными боковыми с каждой стороны (рис. 132). По границе фронтального шва — 3 пары коротких щетинок (P_1–P_3). Размеры тела 12 мм. Личинки обитают в гниющей, пораженной грибами древесине лиственных пород. .... *Atypophthalmus inustus* (Meigen, 1818).

БЛАГОДАРНОСТИ. Автор искренне признателен Dr. J.K. Gelhaus (Academy of Natural Sciences of Philadelphia) за помощь в получении необходимой литературы.

Литература

Кривошеина М.Г. 2008а. К биологии ксилобионтных двукрылых-болотниц рода *Libnotes* (Diptera, Limoniidae), с описанием преимагинальных стадий // Зоол. журн. Т.87. №5. С.547–567.

Кривошеина М.Г. 2008б. К биологии ксилобионтных болотниц рода *Gnophomyia* (Diptera, Limoniidae), с описанием преимагинальных стадий // Зоол. журн. Т.87. №10. С.1220–1234.

Кривошеина М.Г. 2009а. К биологии двукрылых-болотниц рода *Teucholabis* Osten Sacken (Diptera, Limoniidae), с описанием преимагинальных фаз *Teucholabis esakii* (Alexander) и *T. yezoensis* Alexander // Энтомол. обозр. Т.88. №1. С.185–193.

Кривошеина М.Г. 2009б. К морфологии и экологии неизвестных ранее личинок комаров-болотниц *Nasiternella varinervis* (Zetterstedt, 1851) (Diptera, Pediciidae) // Энтомол. обозр. Т.88. №4. С.769–773.

Кривошеина М.Г., Кривошеина Н.П. 2010. Новые данные по морфологии и экологии личинок комаров-болотниц рода *Metalimnobia* (Diptera, Limoniidae), развивающихся в грибных субстратах // Зоол. журн. Т.89. №9. С.1098–1117.

Кривошеина Н.П. 2009а. Морфологическая характеристика личинок болотниц рода *Epiphragma* (Diptera, Limoniidae) // Зоол. журн. Т.88. №4. С.454–464.

Кривошеина Н.П. 2009б. К морфологии и экологии личинок болотниц *Microlimonia machidai* (Diptera, Limoniidae) // Зоол. журн. Т.88. №12. С.1525–1530.

Кривошеина Н.П. 2009в. Новые данные по морфологии личинок и куколок ксилофильных двукрылых-болотниц подрода *Austrolimnophila* (s. str.) Alexander, 1920 (Diptera: Limoniidae) // Русский энтомол. ж.. Т.18. №3. С.221–228.

Кривошеина Н.П. 2010. Новые данные по экологии и морфологии ксилобионтных личинок болотниц рода *Elephantomyia* Osten Sacken (Diptera, Limoniidae) // Энтомол. обозр. Т.89. №2. С.459–472.

Кривошеина Н.П., Мамаев Б.М. 1967. Определитель личинок двукрылых насекомых — обитателей древесины. М.: Наука. 367 с.

Alexander C.P. 1920. The crane flies of New York, Part. 2. Biology and phylogeny // Cornell Univ. Agricult. Exper. Station Memoirs Vol.38. P.691–1133.

Alexander C.P., Byers G.W. 1981. Tipulidae. // J.F. McAlpine et al. (eds) Manual of Nearctic Diptera. Vol.1. P.153–190. Biosystematic res. Inst., Ottawa, Ontario, Monograph. Vol.27. P.i-vi+1–674.

Brindle A. 1967. The larvae and pupae of the British Cylindrotominae and Limoniinae (Diptera, Tipulidae) // Trans. Soc. British Entomol. Vol.17. No.7. P.151–216.

Cramer E. 1968. Die Tipuliden des Naturschutzparkes Hoher Vogelsbergs (Ein Beitrag zur Biologie, Ökologie und Entwicklung der Tipuliden sowie zur Kenntnis der Limoniidae-larven und -puppen) // Deutsche Entomol. Zeitschr. N.F. 15. Hf.1/3. S.133–232.

Grimaldi D. 1992. Observations on the bizarre jelly mass habit of larval *Geranomyia* (Diptera: Tipulidae: Limoniinae) // J. New York Entomol. Soc. Vol.100. No.4. P.634–637.

Krivosheina M.G. 2009. Description of the immature stages of *Discobola annulata* (Linnaeus, 1758) and *D. margarita* Alexander, 1924 (Diptera, Limoniidae), with notes in their biology // Zoosymposia. V. 3. P. 89–98.

Lindner E. 1959. Beiträge zur Kenntnis der Larven der Limoniidae (Diptera) // Ztsch. Morph. Ökol. Tiere. Bd. 48. S. 209–319.

Reusch H. 1988. Untersuchungen zur Faunistik, Phänologie und Morphologie der Limoniidae in Niedersächsischen Tiefland (Insecta, Diptera, Nematocera) // Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades des Fachbereiches Biologie der Universität Hamburg. 154 S. + 77 Tat.

Savchenko E. N., Oosterbroek P. & Starı J. 1992. Family Limoniidae // Catalogue of Palaearctic Diptera. Vol.1. Trichoceridae — Nymphomyiidae. Hungarian Natural History Museum. P.183–369.

Toye S.A. 1967. The larva of the marine Tipulid, *Geranomyia unicolor* Haliday // Proc. R. Ent. Soc. Lond. (A). Vol.42. No.10–12. P.167–170.